

平成 27～29 年度 厚生労働科学研究費補助金
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業)
総合研究分担報告書(1)

血小板献血の採血可能上限値の見直しに関する研究

研究代表者	河原 和夫	東京医科歯科大学大学院 政策科学分野
研究分担者	中島 一格 松崎 浩史	日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター 東京都赤十字血液センター
研究協力者	高本 滋 清水 博 高松 純樹 藤村 吉博 土肥 博雄 清川 博之 飯田 俊二 國井 典子 菅河 真紀子 池田 大輔	日本赤十字社北海道ブロック血液センター 日本赤十字社東北ブロック血液センター 日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター 日本赤十字社近畿ブロック血液センター 日本赤十字社中四国ブロック血液センター 日本赤十字社九州ブロック血液センター 日本赤十字社血液事業本部 日本赤十字社血液事業本部 東京医科歯科大学大学院政策科学分野 東京医科歯科大学大学院政策科学分野

研究要旨

少子高齢化による疾病構造と人口構成の変化は、献血者の減少と輸血が必要な患者の増大による血液製剤の需給バランスの不均衡を招来する可能性を孕んでいる。事実、近年の若年者を中心とした献血者数の減少は、単に献血行動の変化のみならず若年人口層の減少の影響も無視できない。また、高齢化によるがん等の慢性疾患の増加は、輸血機会の増大を招来している。

このような社会背景を受け、本研究では成分献血のうちの「血小板採血」の上限採血量の見直しの可能性を検討した。現在、血小板献血の上限値は現在400mLであるが、献血者の安定的確保と医療現場への安定供給を図る観点から血小板採血量のうち、血漿部分の採血量を増やすことで血漿分画製剤の製造のための原料血漿の確保がより少ない献血者数で可能となる。ひいては将来の献血者数の減少というリスクが軽減できる。また、成分献血に関する献血者の体重

について、より献血者の健康保護に資する基準も併せて検討した。

その結果、本研究により、男性の血小板献血については採取血小板単位数の上限値の20単位を維持した上で、血小板献血を行なう男性の中高齢者の採血量の上限値を600mLにすることは、献血者の安全上問題がないことがわかった。

女性の血小板献血は、年齢上限は据え置いた上で、体重が55～70kg未満の献血希望者を対象にして試行的に実施することも考えられる。

体重は、血小板献血の採血量を見直す際にも、献血の安全性を左右する重要な因子となっている。献血者の採血時のリスク軽減のためにも体重の基準の見直しが必要であることが併せて明らかとなった。

A. 目的

少子高齢化による疾病構造と人口構成の変化は、献血者の減少と輸血が必要な患者の増大による血液製剤の需給バランスの不均衡を招来する可能性を孕んでいる。事実、近年の若年者を中心とした献血者数の減少は、単に献血行動の変化のみならず若年人口層の減少の影響も無視できない。また、高齢化によるがん等の慢性疾患の増加は、輸血機会の増大を招来している。

本研究はこのような背景事情と献血者の健康保護の観点に立脚して採血基準の変更項目を同定し、将来に及ぶ安全な血液製剤の安定供給に寄与することを目的として行うものである。

本研究では成分献血のうちの「血小板献血」の上限採血量の見直しの可能性を検討した。現在、血小板献血の上限値は現在400mLであるが、献血者の安定的確保と医療現場への安定供給を図る観点から血小板採血量のうち、血漿部分の採血量を増やすことで血漿分画製剤の製造のための原料血漿の確保がより少ない献血者数で可能となる。ひいては将来の献血者数の減少というリスクが軽減できる。また、成分献血に関する献血者の体重について、

より献血者の健康保護に資する基準も併せて検討した。

研究成果は、血液事業に対して多面的な貢献を果たすものとする。そして、血液法の理念である血液の安全性確保と安定供給の達成に大きく寄与し、厚生労働省や日本赤十字社、地方自治体、献血関連団体の政策や活動方針の策定、血液事業の展開に貢献するものである。

B. 方法

2014年10月1日から2015年9月30日の期間に成分献血を行なった献血者を日本赤十字社の献血者データ統一システムのデータから抽出した。そのうち、偶数月の計6か月の献血者データを用いて分析を行なった。当該期間の成分献血者数は、67万5,409人であったが、矛盾データなど不適切なデータを排除（PC献血の2名を含む）して67万5,407人（男性46万3,601人、女性21万1,806人）を分析の対象とした。なお、統計解析は、IBM SPSS Statistics22 を用いた。

（倫理的配慮）

研究を始めるにあたっては、東京医科歯科

大学医学部倫理審査委員会に申請し、内容的に倫理審査非該当の結果を得ている。

C.結果

(1)男性血小板（PC+PPP）献血

血小板（PC+PPP）献血を行なった献血者の平均年齢は、44.1歳であった（表1）。年齢階級は、40歳代が最も多く、次いで50歳代と30歳代であった（表2）。

体重は70kg以上が最も多く、次いで60kg台であった（表3）。

表1 男性血小板（PC+PPP）献血者の年齢

変数	326,127
平均値	44.1
中央値	45.0
標準偏差	11.1
最小値	18
最大値	69

表2 年齢階級別の血小板（PC+PPP）献血者数

年齢階級	献血者数	パーセント
18-19歳	3,182	1.0
20-24歳	14,292	4.4
25-29歳	20,848	6.4
30-34歳	28,116	8.6
35-39歳	38,621	11.8
40-44歳	56,945	17.5
45-49歳	56,543	17.3
50-54歳	49,059	15.0
55-59歳	31,656	9.7
60-64歳	17,763	5.4
65-69歳	9,102	2.8
合計	326,127	100.0

表3 男性血小板（PC+PPP）献血者の体重（kg）

体重区分	献血者数	パーセント
45kg-50kg未満	1,460	0.4
50kg-55kg未満	13,921	4.3
55kg-60kg未満	36,356	11.1
60kg-65kg未満	68,843	21.1
65kg-70kg未満	68,455	21.0
70kg以上	137,092	42.0
合計	326,127	100.0

年齢階級別に見た男性の血小板（PC+PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。以下の表に示している『副作用Ⅰ』とは、最初に発生した副作用のことである。副作用理由が複数発生した場合は、二番目のものを『副作用Ⅱ』としているが、本研究では、最初に発生した副作用Ⅰのみを取り上げた。なお、副作用Ⅰには、VVR、アレルギー反応、かぶれ、クエン酸反応、その他、過換気症候群、神経障害、神経損傷、穿刺部痛、皮下出血がある。そのうち、副作用のうちのいずれ

かが発現した場合を『副作用 I の発現状況』、VVR のみを取り上げてその有無を見たものが『VVR の発現状況』、VVR を除くすべての副作用の副作用の状況を見たのが『非 VVR の発現状況』である。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表 4 である。副作用は、若年者に多く発生していた。女性の場合も同じであった。

表 4 男性血小板（PC+PPP）献血者における副作用 I の発現状況（年齢階級別）

		なし	あり	合計
18-19 歳 *	献血者数	3,108	74 *	3,182
	年齢階級の %	97.7%	2.3%	100.0%
20-24 歳 *	献血者数	14,095	197 *	14,292
	年齢階級の %	98.6%	1.4%	100.0%
25-29 歳 *	献血者数	20,620	228 *	20,848
	年齢階級の %	98.9%	1.1%	100.0%
30-34 歳	献血者数	27,882	234	28,116
	年齢階級の %	99.2%	0.8%	100.0%
35-39 歳	献血者数	38,275	346	38,621
	年齢階級の %	99.1%	0.9%	100.0%
40-44 歳 *	献血者数	56,512	433 *	56,945
	年齢階級の %	99.2%	0.8%	100.0%
45-49 歳 *	献血者数	56,159	384 *	56,543
	年齢階級の %	99.3%	0.7%	100.0%
50-54 歳 *	献血者数	48,694	365 *	49,059
	年齢階級の %	99.3%	0.7%	100.0%
55-59 歳	献血者数	31,415	241	31,656
	年齢階級の %	99.2%	0.8%	100.0%
60-64 歳	献血者数	17,630	133	17,763
	年齢階級の %	99.3%	0.7%	100.0%
65-69 歳	献血者数	9,018	84	9,102
	年齢階級の %	99.1%	0.9%	100.0%
合計	献血者数	323,408	2,719	326,127
	年齢階級の %	99.2%	0.8%	100.0%

* : p<0.05

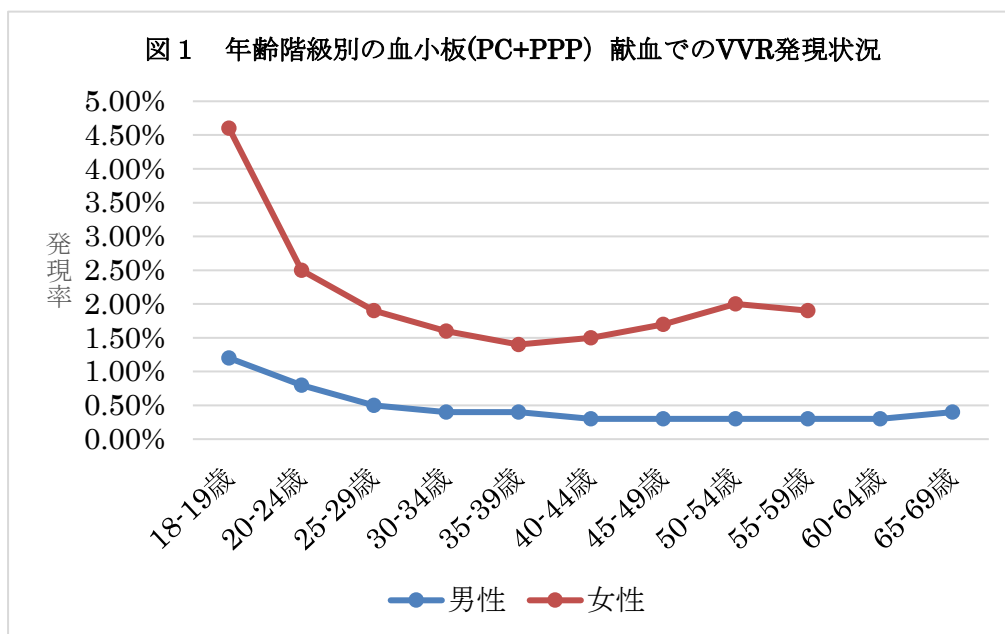
表 5 と図 1 に示すように、年齢階級別に見た男性の血小板（PC+PPP）献血者の VVR の発現状況は、18 歳～29 歳では有意に高く、40～54 歳については有意に低かった（いずれも p<0.05）。なお、赤字の * 部分は、有意に発生率が高かった年齢階級で、青字の * 部分は有意に発生率が低かった年齢層である。

表 5 男性血小板（PC+PPP）献血者における VVR の発現状況（年齢階級別）

		なし	VVR あり	合計
18-19 歳 *	献血者数	3,145	37 *	3,182
	年齢階級の %	98.8%	1.2%	100.0%

20-24 歳 *	献血者数	14,184	108 *	14,292
	年齢階級の %	99.2%	0.8%	100.0%
25-29 歳 *	献血者数	20,736	112 *	20,848
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
30-34 歳	献血者数	28,001	115	28,116
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
35-39 歳	献血者数	38,474	147	38,621
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
40-44 歳 *	献血者数	56,767	178 *	56,945
	年齢階級の %	99.7%	0.3%	100.0%
45-49 歳 *	献血者数	56,375	168 *	56,543
	年齢階級の %	99.7%	0.3%	100.0%
50-54 歳 *	献血者数	48,919	140 *	49,059
	年齢階級の %	99.7%	0.3%	100.0%
55-59 歳	献血者数	31,551	105	31,656
	年齢階級の %	99.7%	0.3%	100.0%
60-64 歳	献血者数	17,712	51	17,763
	年齢階級の %	99.7%	0.3%	100.0%
65-69 歳	献血者数	9,064	38	9,102
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
合計	献血者数	324,928	1,199	326,127
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%

* : p<0.05



VVR 以外の非 VVR の発現状況は、表 6 と図 2 に示している。非 VVR の発現は、18～29 歳の若年層で有意に多かった。一方、

45～49 歳で有意に少なかった (p<0.05)。

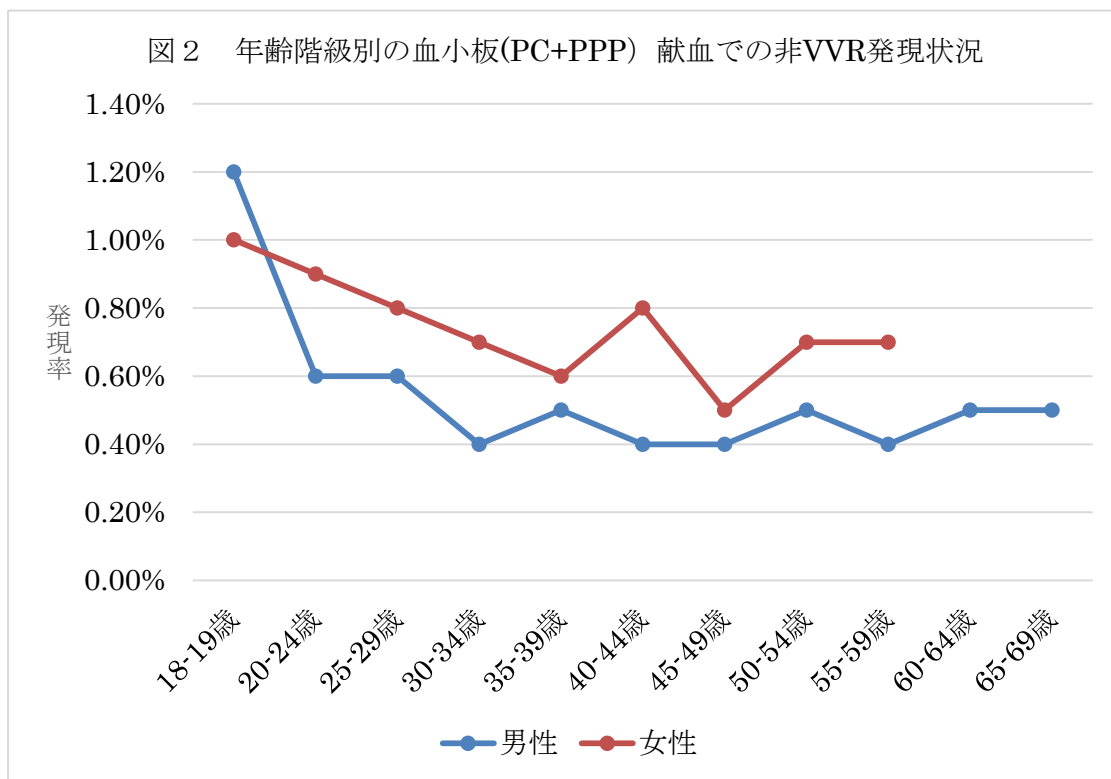
50 歳以降については有意差がないが、ほぼ平均的な発現率 0.5% で推移していた。

表 6 男性血小板 (PC+PPP) 献血者における非 VVR の発現状況 (年齢階級別)

		なし	非 VVR あり	合計
18-19 歳 *	献血者数	3,145	37 *	3,182

	年齢階級の %	98.8%	1.2%	100.0%
20-24 歳 *	献血者数	14,203	89 *	14,292
	年齢階級の %	99.4%	0.6%	100.0%
25-29 歳 *	献血者数	20,732	116 *	20,848
	年齢階級の %	99.4%	0.6%	100.0%
30-34 歳	献血者数	27,997	119	28,116
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
35-39 歳	献血者数	38,422	199	38,621
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
40-44 歳	献血者数	56,690	255	56,945
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
45-49 歳 *	献血者数	56,327	216 *	56,543
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
50-54 歳	献血者数	48,834	225	49,059
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
55-59 歳	献血者数	31,520	136	31,656
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
60-64 歳	献血者数	17,681	82	17,763
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
65-69 歳	献血者数	9,056	46	9,102
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
合計	献血者数	324,607	1,520	326,127
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%

* : p<0.05



年齢階級別の男性の血小板（PC+PPP）献血による副作用 I に示す各副作用の発現状況を表 7 に示している。

表 7 男性血小板（PC+PPP）献血者における副作用 I の発現状況（年齢階級別）

		なし	VVR	かぶれ	クエン酸 反応	その 他	過換気 症候群	神経 障害	神経 損傷	穿刺 部痛	皮下 出血	合計
18-19 歳	献血者数	3,108	37	0	0	2	0	0	0	6	29	3,182
	年齢階級の %	97.7%	1.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.9%	100.0%
20-24 歳	献血者数	14,095	108	0	1	7	1	0	1	4	75	14,292
	年齢階級の %	98.6%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
25-29 歳	献血者数	20,620	112	0	2	8	0	1	0	9	96	20,848
	年齢階級の %	98.9%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
30-34 歳	献血者数	27,882	115	0	5	9	0	0	0	11	94	28,116
	年齢階級の %	99.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
35-39 歳	献血者数	38,275	147	0	2	14	1	2	0	13	167	38,621
	年齢階級の %	99.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
40-44 歳	献血者数	56,512	178	1	7	13	0	1	0	8	225	56,945
	年齢階級の %	99.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
45-49 歳	献血者数	56,159	168	2	5	16	0	3	0	10	180	56,543
	年齢階級の %	99.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
50-54 歳	献血者数	48,694	140	0	11	12	0	3	0	8	191	49,059
	年齢階級の %	99.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
55-59 歳	献血者数	31,415	105	0	2	7	0	3	0	7	117	31,656
	年齢階級の %	99.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
60-64 歳	献血者数	17,630	51	0	1	3	0	1	1	4	72	17,763
	年齢階級の %	99.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
65-69 歳	献血者数	9,018	38	0	1	2	0	0	0	2	41	9,102
	年齢階級の %	99.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
合計	献血者数	323,408	1,199	3	37	93	2	14	2	82	1,287	326,127
	年齢階級の %	99.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%

体重区分別に見た男性の血小板 (PC+PPP) 献血とそれに伴う副作用を以下に示している。
副作用のうちのいずれかでも発現した状

況を示しているのが表 8 である。副作用は、45～60kg 未満の低体重献血者に多く発生していた。しかし、65kg 以上の献血者では、その発現率は有意に低かった ($p<0.05$)。

表 8 血小板 (PC+PPP) 献血者における副作用 I の発現状況 (体重区分別)

		なし	あり	合計
45kg-50kg 未満 *	献血者数	1,436	24 *	1,460
	体重区分の %	98.4%	1.6%	100.0%
50kg-55kg 未満 *	献血者数	13,769	152 *	13,921
	体重区分の %	98.9%	1.1%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	35,949	407 *	36,356
	体重区分の %	98.9%	1.1%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	68,258	585	68,843
	体重区分の %	99.2%	0.8%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	67,942	513 *	68,455
	体重区分の %	99.3%	0.7%	100.0%
70kg 以上 *	献血者数	136,054	1,038 *	137,092
	体重区分の %	99.2%	0.8%	100.0%
合計	献血者数	323,408	2,719	326,127
	体重区分の %	99.2%	0.8%	100.0%

* : $p<0.05$

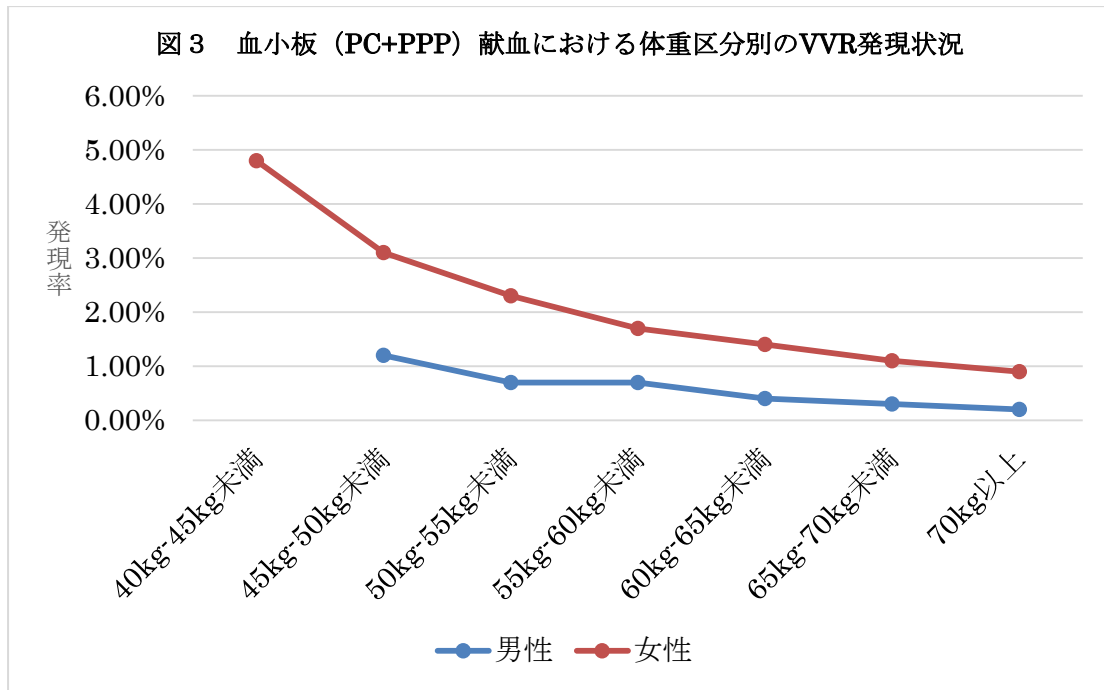
男性の血小板献血者の VVR については、45～65kg 未満で有意に多く発現し、65kg 以上で有意に少なかった。体重の増加と

ともに VVR の発現率は減少していた。(表 9、図 3)。

表 9 血小板 (PC+PPP) 献血者における VVR の発現状況 (体重区分別)

		なし	VVR あり	合計
45kg-50kg 未満 *	献血者数	1,443	17 *	1,460
	体重区分の %	98.8%	1.2%	100.0%
50kg-55kg 未満 *	献血者数	13,824	97 *	13,921
	体重区分の %	99.3%	0.7%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	36,112	244 *	36,356
	体重区分の %	99.3%	0.7%	100.0%
60kg-65kg 未満 *	献血者数	68,562	281 *	68,843
	体重区分の %	99.6%	0.4%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	68,235	220 *	68,455
	体重区分の %	99.7%	0.3%	100.0%
70kg 以上 *	献血者数	136,752	340 *	137,092
	体重区分の %	99.8%	0.2%	100.0%
合計	献血者数	324,928	1,199	326,127
	体重区分の %	99.6%	0.4%	100.0%

* : $p<0.05$



男性の非VVRの発現については、有意差をもって多く発現している結果は出なかった。

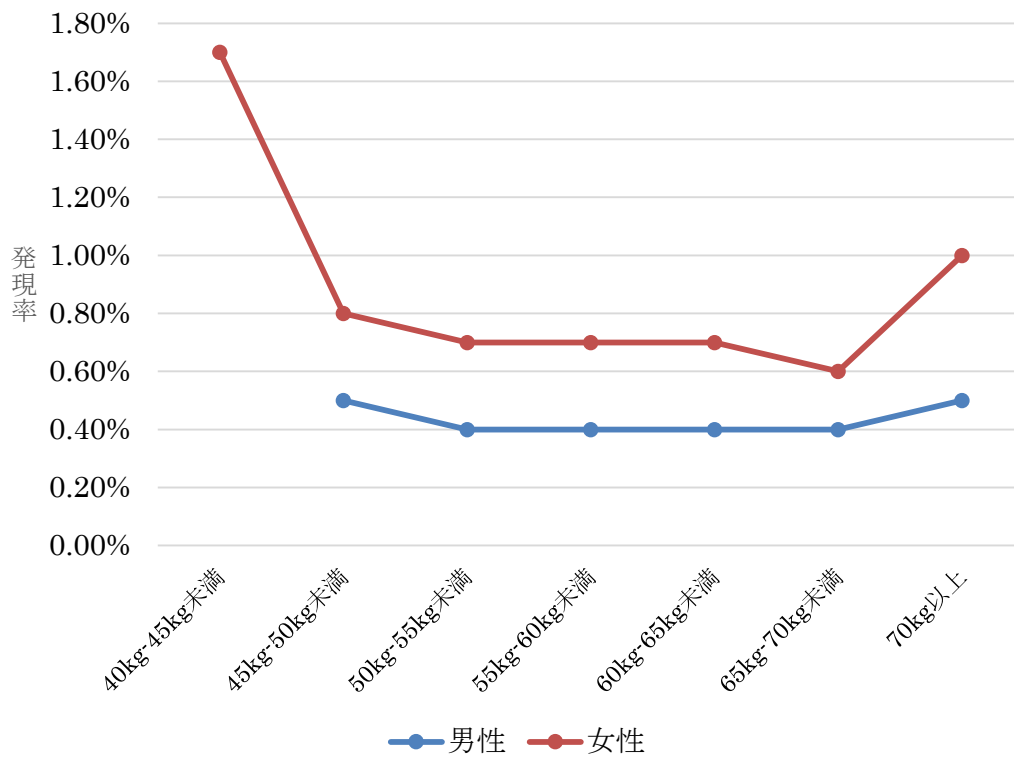
70kg以上の献血者では、統計学的には、むしろ発現率が低下していた（表10、図4）。

表10 血小板（PC+PPP）献血者における非VVRの発現状況（体重区分別）

		なし	非VVRあり	合計
45kg-50kg 未満	献血者数	1,453	7	1,460
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	13,866	55	13,921
	体重区分の%	99.6%	0.4%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	36,193	163	36,356
	体重区分の%	99.6%	0.4%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	68,539	304	68,843
	体重区分の%	99.6%	0.4%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	68,162	293	68,455
	体重区分の%	99.6%	0.4%	100.0%
70kg 以上*	献血者数	136,394	698*	137,092
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%
合計	献血者数	324,607	1,520	326,127
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%

* : p<0.05

図4 血小板（PC+PPP）献血における体重区別の非VVR発現状況



体重区分別の男性の血小板（PC+PPP）献血による副作用 I に示す各副作用の発現状況を表 1 1 に示している。

表 1 1 男性血小板（PC+PPP）献血者における副作用 I の発現状況（体重区分別）

		なし	VVR	かぶれ	クエン酸反応	その他	過換気症候群	神経障害	神経損傷	穿刺部痛	皮下出血	合計
45kg-50kg 未満	献血者数	1,436	17	0	0	1	0	0	0	0	6	1,460
	体重区分の%	98.4%	1.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	13,769	97	0	1	2	0	0	0	4	48	13,921
	体重区分の%	98.9%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	35,949	244	0	10	12	0	1	0	13	127	36,356
	体重区分の%	98.9%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	68,258	281	1	8	20	1	3	0	14	257	68,843
	体重区分の%	99.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	67,942	220	1	8	18	0	5	1	15	245	68,455
	体重区分の%	99.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
70kg 以上	献血者数	136,054	340	1	10	40	1	5	1	36	604	137,092
	体重区分の%	99.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
合計	献血者数	323,408	1,199	3	37	93	2	14	2	82	1,287	326,127
	体重区分の%	99.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%

PC+PPP採血量の秤量値別に見た男性の血小板（PC+PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表12である。副作用の発生は、秤量値が少ない0～300mLに集

中しているが、これは採血初期に副作用が発現することが多いために採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。逆に、400mL以上の秤量値の献血者では、副作用の発現率は有意に低かった。

表12 男性血小板（PC+PPP）献血者の秤量値と副作用Iの発現状況

		なし	あり	合計
0-100mL *	献血者数	357	229 *	586
	%	60.9%	39.1%	100.0%
101-200mL *	献血者数	869	421 *	1,290
	%	67.4%	32.6%	100.0%
201-300mL *	献血者数	7,799	324 *	8,123
	%	96.0%	4.0%	100.0%
301-400mL	献血者数	63,846	451	64,297
	%	99.3%	0.7%	100.0%
401mL 以上 *	献血者数	249,576	894 *	250,470
	%	99.6%	0.4%	100.0%
合計	献血者数	322,447	2,319	324,766
	%	99.3%	0.7%	100.0%

* : p<0.05

PC+PPP秤量値別のVVRの発現状況を表13と図5に示している。

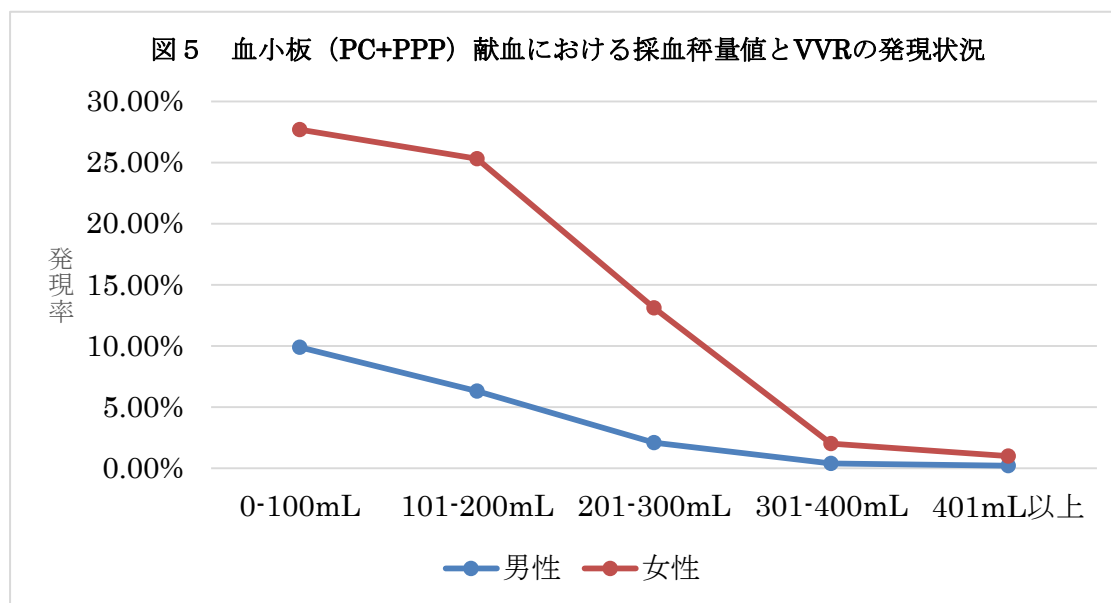
男性の血小板（PC+PPP）献血は、0-400mLの採血を行なった時点でVVRが有

意に増加している。つまり採血の初期においてVVRが出現しているものと思われる。一方、400mLを越える採血量では、VVRは起こりにくくなっている。

表13 男性血小板（PC+PPP）献血者の秤量値とVVRの発現状況

		なし	VVRあり	合計
0-100mL *	献血者数	528	58 *	586
	%	90.1%	9.9%	100.0%
101-200mL *	献血者数	1,209	81 *	1,290
	%	93.7%	6.3%	100.0%
201-300mL *	献血者数	7,954	169 *	8,123
	%	97.9%	2.1%	100.0%
301-400mL *	献血者数	64,029	268 *	64,297
	%	99.6%	0.4%	100.0%
401mL 以上 *	献血者数	249,902	568 *	250,470
	%	99.8%	0.2%	100.0%
合計	献血者数	323,622	1,144	324,766
	%	99.6%	0.4%	100.0%

* : p<0.05



男性の血小板（PC+PPP）献血者の秤量値と非 VVR の発現状況は、表 1 4 と図 6 に示すとおりである。秤量値としては、0～

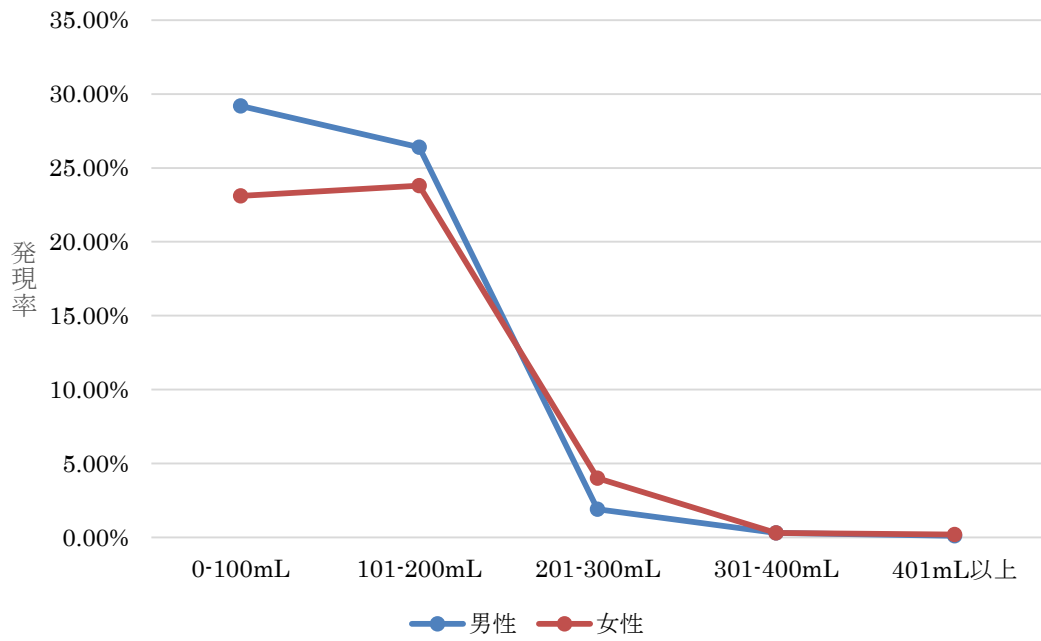
300mL の採血で非 VVR の発現率が高く、301mL 以上の採血で非 VVR の発現率が低かった ($p<0.05$)。

表 1 4 男性血小板（PC+PPP）献血者の秤量値と非 VVR の発現状況

		なし	非 VVR あり	合計
0-100mL *	献血者数	415	171 *	586
	%	70.8%	29.2%	100.0%
101-200mL *	献血者数	950	340 *	1,290
	%	73.6%	26.4%	100.0%
201-300mL *	献血者数	7,968	155 *	8,123
	%	98.1%	1.9%	100.0%
301-400mL *	献血者数	64,114	183 *	64,297
	%	99.7%	0.3%	100.0%
401mL 以上 *	献血者数	250,144	326 *	250,470
	%	99.9%	0.1%	100.0%
合計	献血者数	323,591	1,175	324,766
	%	99.6%	0.4%	100.0%

* : $p<0.05$

図6 血小板（PC+PPP）献血における採血秤量値と非VVRの発現状況



男性の血小板献血における PPP 秤量値別の各副作用の発現状況を表 1 5 に示している。

表 1 5 男性血小板 (PC+PPP) 献血者の秤量値と副作用 I の発現状況

		なし	VVR	かぶれ	クエン酸 反応	その 他	過換気症 候群	神経 障害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
0-100mL	献血者数	357	58	0	0	9	1	0	0	9	152	586
	%	60.9%	9.9%	0.0%	0.0%	1.5%	0.2%	0.0%	0.0%	1.5%	25.9%	100.0%
101-200mL	献血者数	869	81	0	0	13	0	0	0	8	319	1290
	%	67.4%	6.3%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	24.7%	100.0%
201-300mL	献血者数	7799	169	0	4	5	0	1	0	6	139	8123
	%	96.0%	2.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	1.7%	100.0%
301-400mL	献血者数	63846	268	1	6	9	0	1	0	17	149	64297
	%	99.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	100.0%
401mL 以上	献血者数	249576	568	2	26	45	1	11	2	31	208	250470
	%	99.6%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	100.0%
合計	献血者数	322447	1144	3	36	81	2	13	2	71	967	324766
	%	99.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%

(2) 男性血漿 (PPP) 献血

血漿 (PPP) 献血を行なった男性の平均年齢は、44.9 歳であった (表 1)。年齢階級は、40～54 歳が最も多く、次いで 30 歳代後半であった (表 2)。

体重は、70kg 以上が最も多く、次いで 60～70kg 未満であった (表 3)。

表 1 年齢

献血者数	137,474
平均値	44.9
中央値	45.0
標準偏差	11.8
最小値	18
最大値	69

表 2 年齢階級別の血漿 (PPP) 献血者数

年齢階級	献血者数	パーセント
18-19 歳	1,426	1.0
20-24 歳	5,767	4.2
25-29 歳	8,990	6.5
30-34 歳	11,873	8.6
35-39 歳	14,931	10.9
40-44 歳	21,531	15.7
45-49 歳	22,490	16.4
50-54 歳	20,856	15.2
55-59 歳	13,563	9.9
60-64 歳	9,233	6.7
65-69 歳	6,814	5.0
合計	137,474	100.0

表 3 体重区別の血漿 (PPP) 献血者数

体重区分	献血者数	パーセント
45kg-50kg 未満	1,995	1.5
50kg-55kg 未満	7,431	5.4
55kg-60kg 未満	16,610	12.1
60kg-65kg 未満	29,966	21.8
65kg-70kg 未満	28,106	20.4
70kg 以上	53,366	38.8
合計	137,474	100.0

年齢階級別に見た男性の血漿 (PPP) 献血とそれに伴う副作用を以下に示している。以下の表に示している『副作用 I』とは、最初に発生した副作用のことである。副作用理由が複数発生した場合は、二番目のものを『副作用 II』としているが、本研究では、最初に発生した副作用 I のみを取り上げた。なお、副作用 I には、VVR、アレルギー反応、かぶれ、クエン酸反応、その他、過換気症候群、神経障害、神経損傷、穿刺部痛、皮下出血がある。そのうち、副作用のうちのいずれかが発現した場合を『副作用 I の発現状況』、VVR のみを取り上げてその有無を見たものが『VVR の発現状況』、VVR を除くすべての副作用の副作用の状況を見たのが『非 VVR の発現状況』である。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表 4 である。副作用は、18～29 歳までの若年者に多く発生していた ($p<0.05$)。35～39 歳については、副作用の発現率は低かった ($p<0.05$)。

なお、以下の赤字の*部分は、有意に発生率が高かった年齢階級で、青字の*部分

は有意に発生率が低かったところである。

表 4 男性血漿（PPP）献血者と副作用 I の発現状況（年齢階級別）

		なし	あり	合計
18-19 歳 *	献血者数	1,393	33 *	1,426
	年齢階級の %	97.7%	2.3%	100.0%
20-24 歳 *	献血者数	5,693	74 *	5,767
	年齢階級の %	98.7%	1.3%	100.0%
25-29 歳 *	献血者数	8,922	68 *	8,990
	年齢階級の %	99.2%	0.8%	100.0%
30-34 歳	献血者数	11,797	76	11,873
	年齢階級の %	99.4%	0.6%	100.0%
35-39 歳 *	献血者数	14,864	67 *	14,931
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
40-44 歳	献血者数	21,422	109	21,531
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
45-49 歳	献血者数	22,353	137	22,490
	年齢階級の %	99.4%	0.6%	100.0%
50-54 歳	献血者数	20,752	104	20,856
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
55-59 歳	献血者数	13,494	69	13,563
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
60-64 歳	献血者数	9,185	48	9,233
	年齢階級の %	99.5%	0.5%	100.0%
65-69 歳	献血者数	6,785	29	6,814
	年齢階級の %	99.6%	0.4%	100.0%
合計	献血者数	136,660	814	137,474
	年齢階級の %	99.4%	0.6%	100.0%

* : p<0.05

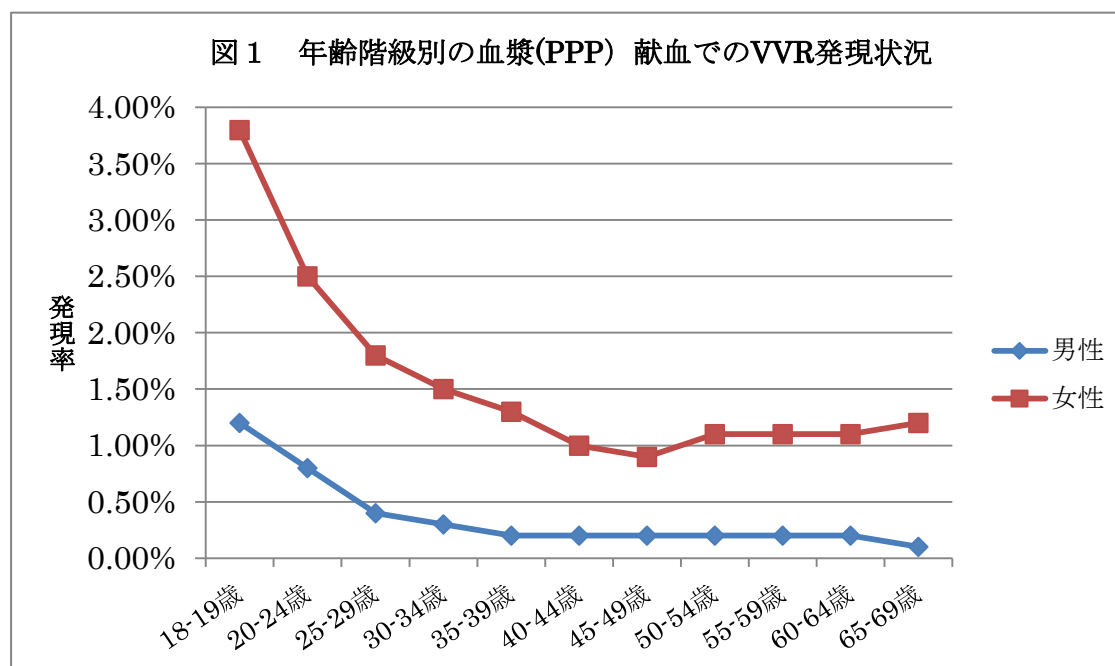
表 5 と図 1 に示すように、年齢階級別に見た男性血漿（PPP）献血者の VVR の発現状況は、18 歳～29 歳では有意に高く、35

～39 歳、50～54 歳および 65 歳～69 歳で有意に低かった（いずれも p<0.05）。

表5 男性血漿（PPP）献血者とVVRの発現状況（年齢階級別）

		なし	VVRあり	合計
18-19歳*	献血者数	1,409	17*	1,426
	年齢階級の%	98.8%	1.2%	100.0%
20-24歳*	献血者数	5,722	45*	5,767
	年齢階級の%	99.2%	0.8%	100.0%
25-29歳*	献血者数	8,950	40*	8,990
	年齢階級の%	99.6%	0.4%	100.0%
30-34歳	献血者数	11,840	33	11,873
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
35-39歳*	献血者数	14,908	23*	14,931
	年齢階級の%	99.8%	0.2%	100.0%
40-44歳	献血者数	21,480	51	21,531
	年齢階級の%	99.8%	0.2%	100.0%
45-49歳	献血者数	22,434	56	22,490
	年齢階級の%	99.8%	0.2%	100.0%
50-54歳*	献血者数	20,822	34*	20,856
	年齢階級の%	99.8%	0.2%	100.0%
55-59歳	献血者数	13,536	27	13,563
	年齢階級の%	99.8%	0.2%	100.0%
60-64歳	献血者数	9,216	17	9,233
	年齢階級の%	99.8%	0.2%	100.0%
65-69歳*	献血者数	6,805	9*	6,814
	年齢階級の%	99.9%	0.1%	100.0%
合計	献血者数	137,122	352	137,474
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%

* : p<0.05

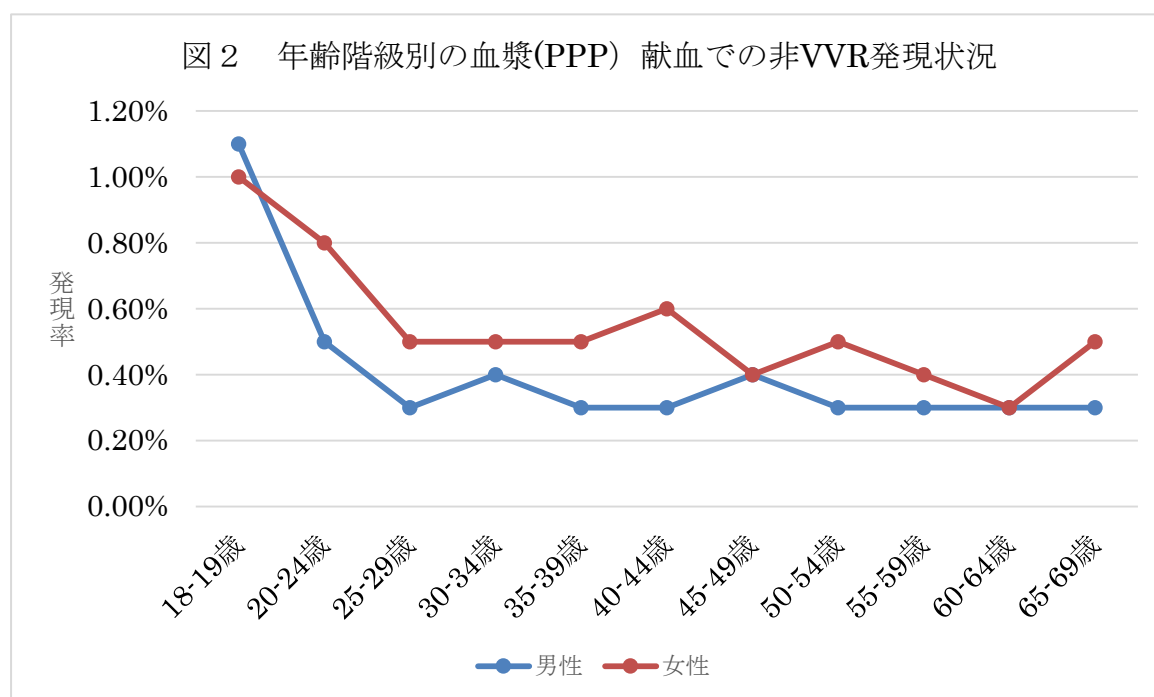


VVR 以外の非 VVR の発現状況は、表6 の若年層に多く発現していた (p<0.05)。と図2に示している。非 VVR も 18~24 歳

表6 男性血漿（PPP）献血者と非VVRの発現状況（年齢階級別）

		なし	非VVRあり	合計
18-19歳*	献血者数	1,410	16*	1,426
	年齢階級の%	98.9%	1.1%	100.0%
20-24歳*	献血者数	5,738	29*	5,767
	年齢階級の%	99.5%	0.5%	100.0%
25-29歳	献血者数	8,962	28	8,990
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
30-34歳	献血者数	11,830	43	11,873
	年齢階級の%	99.6%	0.4%	100.0%
35-39歳	献血者数	14,887	44	14,931
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
40-44歳	献血者数	21,473	58	21,531
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
45-49歳	献血者数	22,409	81	22,490
	年齢階級の%	99.6%	0.4%	100.0%
50-54歳	献血者数	20,786	70	20,856
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
55-59歳	献血者数	13,521	42	13,563
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
60-64歳	献血者数	9,202	31	9,233
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
65-69歳	献血者数	6,794	20	6,814
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
合計	献血者数	137,012	462	137,474
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%

* : p<0.05



年齢階級別の男性血漿（PPP）献血による副作用 I に示す各副作用の発現状況を表 7 に示している。

表 7 男性血漿（PPP）献血者と副作用 I の発現状況（年齢階級別）

		なし	VVR	クエン酸 反応	その他	過換気 症候群	神経障害	神経損傷	穿刺部痛	皮下出血	合計
18-19 歳	献血者数	1,393	17	0	1	0	0	0	5	10	1,426
	年齢階級の %	97.7%	1.2%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.7%	100.0%
20-24 歳	献血者数	5,693	45	1	2	0	1	0	6	19	5,767
	年齢階級の %	98.7%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	100.0%
25-29 歳	献血者数	8,922	40	0	1	0	0	0	5	22	8,990
	年齢階級の %	99.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	100.0%
30-34 歳	献血者数	11,797	33	1	4	0	0	0	5	33	11,873
	年齢階級の %	99.4%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
35-39 歳	献血者数	14,864	23	0	6	0	1	0	8	29	14,931
	年齢階級の %	99.6%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	100.0%
40-44 歳	献血者数	21,422	51	1	1	1	1	0	5	49	21,531
	年齢階級の %	99.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	100.0%
45-49 歳	献血者数	22,353	56	0	2	0	2	1	7	69	22,490
	年齢階級の %	99.4%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
50-54 歳	献血者数	20,752	34	0	2	0	0	1	6	61	20,856
	年齢階級の %	99.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
55-59 歳	献血者数	13,494	27	1	0	0	1	0	3	37	13,563
	年齢階級の %	99.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
60-64 歳	献血者数	9,185	17	0	1	0	0	0	2	28	9,233
	年齢階級の %	99.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
65-69 歳	献血者数	6,785	9	0	0	0	0	0	1	19	6,814
	年齢階級の %	99.6%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
合計	献血者数	136,660	352	4	20	1	6	2	53	376	137,474
	年齢階級の %	99.4%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%

体重区分別に見た男性の血漿（PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表8である。副作用は、45～50kg 未満と 55～60kg 未満の体重の

献血者で多く発生していた。しかし、65～70kg 未満の献血者では、副作用の発現は有意に低かった（ $p<0.05$ ）。

表8 男性血漿（PPP）献血者と副作用 I の発現状況（体重区分別）

		なし	あり	合計
45kg-50kg 未満 *	献血者数	1,956	39 *	1,995
	体重区分の %	98.0%	2.0%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	7,375	56	7,431
	体重区分の %	99.2%	0.8%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	16,489	121 *	16,610
	体重区分の %	99.3%	0.7%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	29,811	155	29,966
	体重区分の %	99.5%	0.5%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	27,968	138 *	28,106
	体重区分の %	99.5%	0.5%	100.0%
70kg 以上	献血者数	53,061	305	53,366
	体重区分の %	99.4%	0.6%	100.0%
合計	献血者数	136,660	814	137,474
	体重区分の %	99.4%	0.6%	100.0%

* : $p<0.05$

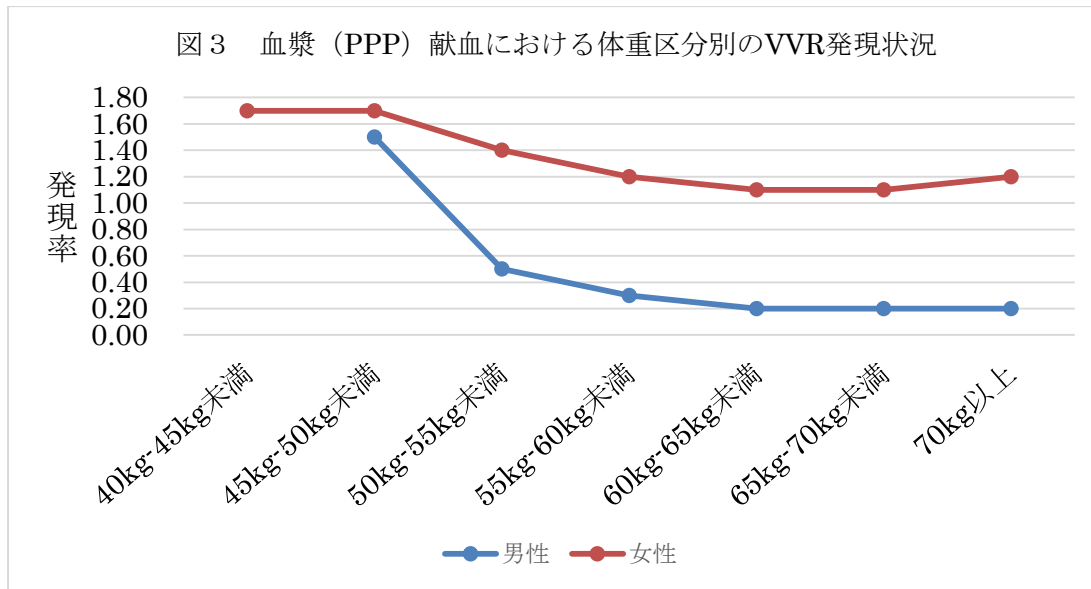
VVR については、45～60kg 未満で有意に多く発現し、60～70kg 未満で有意に少なかった（ $p<0.05$ ）。しかし、有意差はないも

の 70kg を超えても副作用の増加傾向は認められなかった（表9、図3）。

表9 男性血漿（PPP）献血者と VVR の発現状況（体重区分別）

		なし	VVR あり	合計
45kg-50kg 未満 *	献血者数	1,966	29 *	1,995
	体重区分の %	98.5%	1.5%	100.0%
50kg-55kg 未満 *	献血者数	7,397	34 *	7,431
	体重区分の %	99.5%	0.5%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	16,554	56 *	16,610
	体重区分の %	99.7%	0.3%	100.0%
60kg-65kg 未満 *	献血者数	29,913	53 *	29,966
	体重区分の %	99.8%	0.2%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	28,049	57 *	28,106
	体重区分の %	99.8%	0.2%	100.0%
70kg 以上	献血者数	53,243	123	53,366
	体重区分の %	99.8%	0.2%	100.0%
合計	献血者数	137,122	352	137,474
	体重区分の %	99.7%	0.3%	100.0%

* : $p<0.05$



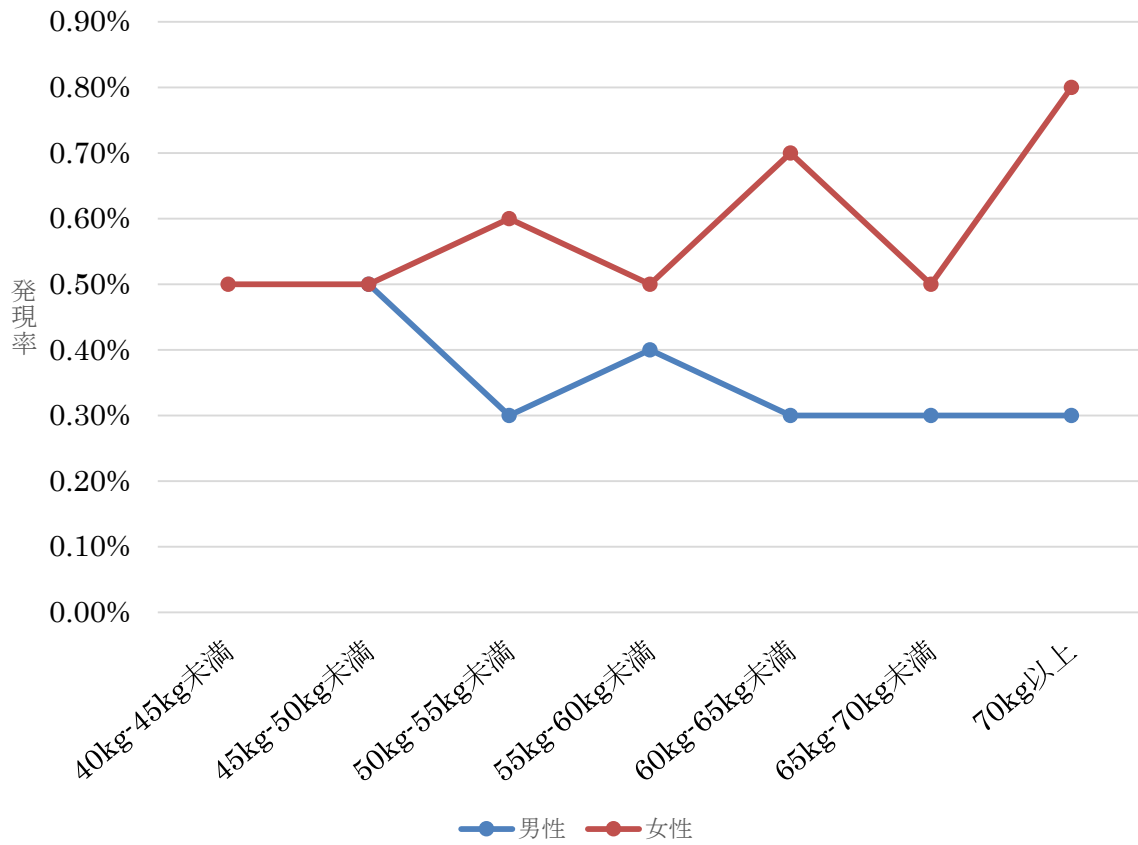
非VVRについては、いずれの体重区分でも有意差は認められなかった（表10、図4）。

表10 男性血漿（PPP）献血者と非VVRの発現状況（体重区分別）

		なし	非VVRあり	合計
45kg-50kg 未満	献血者数	1,985	10	1,995
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	7,409	22	7,431
	体重区分の%	99.7%	0.3%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	16,545	65	16,610
	体重区分の%	99.6%	0.4%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	29,864	102	29,966
	体重区分の%	99.7%	0.3%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	28,025	81	28,106
	体重区分の%	99.7%	0.3%	100.0%
70kg 以上	献血者数	53,184	182	53,366
	体重区分の%	99.7%	0.3%	100.0%
合計	献血者数	137,012	462	137,474
	体重区分の%	99.7%	0.3%	100.0%

* : p<0.05

図4 血漿（PPP）献血における体重区分別の非VVR発現状況



体重区分別の男性血漿（PPP）献血による副作用Ⅰに示す各副作用の発現状況を表1-1に示している。

表1-1 男性血漿（PPP）献血者と副作用Ⅰの発現状況（体重区分別）

		なし	VVR	クエン酸 反応	その他	過換気症 候群	神経障 害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
45kg-50kg 未満	献血者数	1,956	29	0	1	0	1	0	2	6	1,995
	体重区分の%	98.0%	1.5%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.3%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	7,375	34	1	1	0	0	0	0	20	7,431
	体重区分の%	99.2%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	16,489	56	0	2	0	1	0	12	50	16,610
	体重区分の%	99.3%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	29,811	53	0	2	0	3	1	9	87	29,966
	体重区分の%	99.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	27,968	57	1	3	0	0	0	8	69	28,106
	体重区分の%	99.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	100.0%
70kg 以上	献血者数	53,061	123	2	11	1	1	1	22	144	53,366
	体重区分の%	99.4%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%
合計	献血者数	136,660	352	4	20	1	6	2	53	376	137,474
	体重区分の%	99.4%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	100.0%

PPP 採血量の秤量値別に見た男性の血漿（PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表 1 2 である。副作用の発生は、秤量値が少ない 0~200mL に集中しているが、これは採血初期に副作用が

発現することが多いために採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。PPP 採血の秤量値が 401mL を超えると、逆に副作用の発現は、有意に減少していた（ $p<0.05$ ）。

表 1 2 男性血漿（PPP）献血者の秤量値と副作用 I の発現状況

		なし	あり	合計
0-100mL *	献血者数	70	20 *	90
	%	77.8%	22.2%	100.0%
101-200mL *	献血者数	716	142 *	858
	%	83.4%	16.6%	100.0%
201-300mL *	献血者数	3,782	104 *	3,886
	%	97.3%	2.7%	100.0%
301-400mL *	献血者数	5,878	98 *	5,976
	%	98.4%	1.6%	100.0%
401-500mL *	献血者数	96,746	237 *	96,983
	%	99.8%	0.2%	100.0%
501-600mL *	献血者数	18,412	56 *	18,468
	%	99.7%	0.3%	100.0%
601mL 以上 *	献血者数	10,503	32 *	10,535
	%	99.7%	0.3%	100.0%
合計	献血者数	136,107	689	136,796
	%	99.5%	0.5%	100.0%

* : $p<0.05$

PPP 秤量値別の VVR の発現状況について表 1 3 と図 5 に示している。

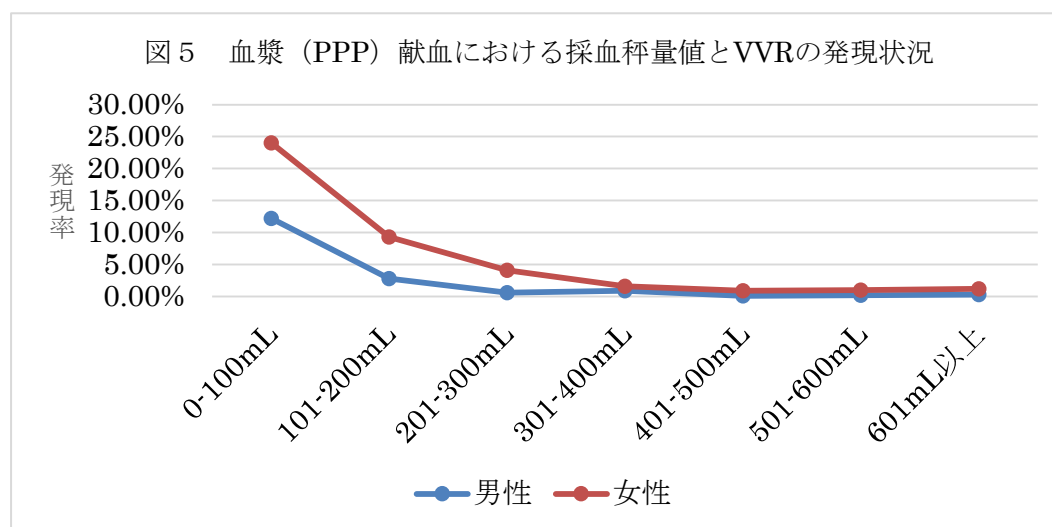
男性の血漿（PPP）献血は血小板献血のときと同様に、0-400mL の採血を行なった時点で VVR が有意に増加している。つまり採血の初期において VVR が出現してい

るものと思われる。一方、401~500mL の採血では、副作用は有意に減少していた（ $p<0.05$ ）。なお、有意差はないが 500mL を越える採血量では、VVR は起こりにくい傾向にある。

表 1 3 男性血漿（PPP）献血者の秤量値と VVR の発現状況

		なし	あり	合計
0-100mL *	献血者数	79	11 *	90
	%	87.8%	12.2%	100.0%
101-200mL *	献血者数	834	24 *	858
	%	97.2%	2.8%	100.0%
201-300mL *	献血者数	3,862	24 *	3,886
	%	99.4%	0.6%	100.0%
301-400mL *	献血者数	5,922	54 *	5,976
	%	99.1%	0.9%	100.0%
401-500mL *	献血者数	96,840	143 *	96,983
	%	99.9%	0.1%	100.0%
501-600mL	献血者数	18,428	40	18,468
	%	99.8%	0.2%	100.0%
601mL 以上	献血者数	10,508	27	10,535
	%	99.7%	0.3%	100.0%
合計	献血者数	136,473	323	136,796
	%	99.8%	0.2%	100.0%

* : p<0.05



男性の血漿（PPP）献血者の秤量値と非 VVR の発現状況は、表 1 4 と図 6 に示すとおりである。非 VVR の発生率が低くて、セルの度数が 5 未満のところがあるため χ^2 乗検定の結果は、やや歪んでいる可能性が

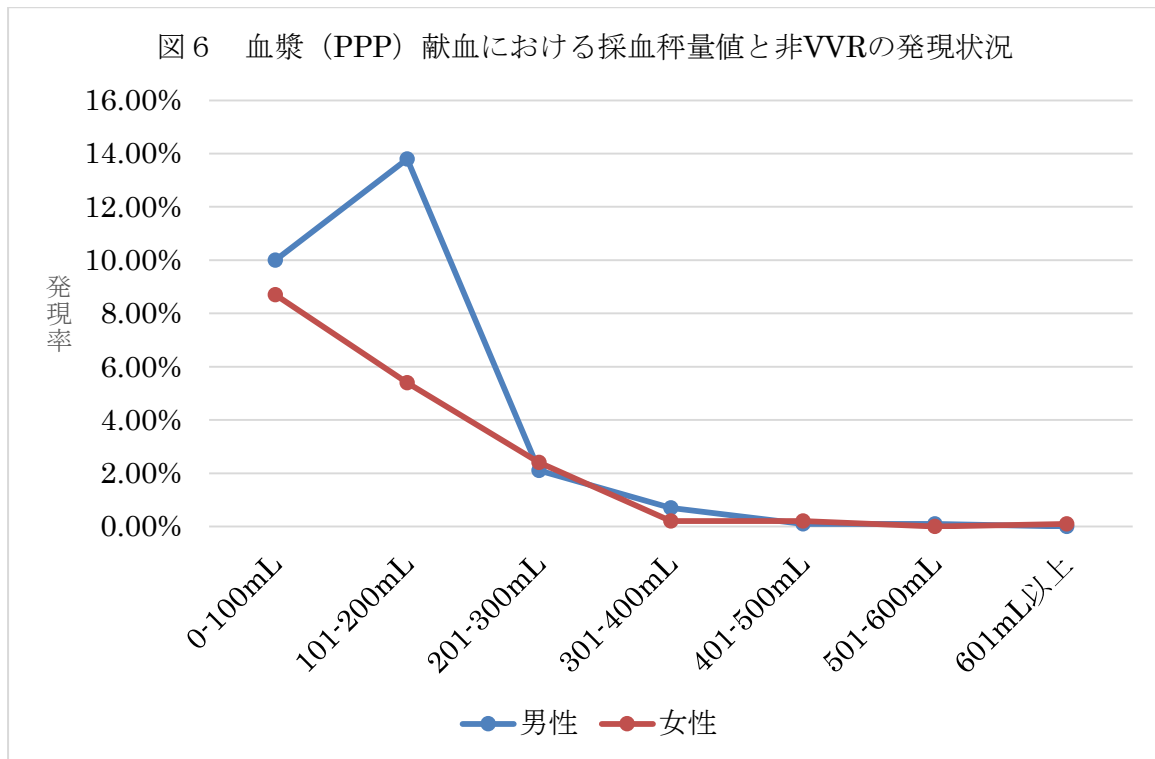
ある。

0~400mL 採血では非 VVR の発現率が高くなっていた。一方、401mL 以上の採血量では、非 VVR の発現率は低下していた（いずれも p<0.05）。

表 1 4 男性血漿 (PPP) 献血者の採血量値と非 VVR の発現状況

		なし	非 VVR あり	合計
0-100mL *	献血者数	81	9 *	90
	%	90.0%	10.0%	100.0%
101-200mL *	献血者数	740	118 *	858
	%	86.2%	13.8%	100.0%
201-300mL *	献血者数	3,806	80 *	3,886
	%	97.9%	2.1%	100.0%
301-400mL *	献血者数	5,932	44 *	5,976
	%	99.3%	0.7%	100.0%
401-500mL *	献血者数	96,889	94 *	96,983
	%	99.9%	0.1%	100.0%
501-600mL *	献血者数	18,452	16 *	18,468
	%	99.9%	0.1%	100.0%
601mL 以上 *	献血者数	10,530	5 *	10,535
	%	100.0%	0.0%	100.0%
合計	献血者数	136,430	366	136,796
	%	99.7%	0.3%	100.0%

* : p<0.05



男性血漿献血における PPP 秤量値別の各副作用の発現状況を表 1 5 に示している。

表 1 5 男性血漿 (PPP) 献血者の秤量値と副作用 I の発現状況

		なし	VVR	クエン酸反応	その他	過換気症候群	神経障害	神経損傷	穿刺部痛	皮下出血	合計
0-100mL	献血者数	70	11	0	1	0	0	0	2	6	90
	%	77.8%	12.2%	0.0%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%	6.7%	100.0%
101-200mL	献血者数	716	24	0	5	0	3	0	6	104	858
	%	83.4%	2.8%	0.0%	0.6%	0.0%	0.3%	0.0%	0.7%	12.1%	100.0%
201-300mL	献血者数	3,782	24	0	2	0	0	0	6	72	3,886
	%	97.3%	0.6%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.9%	100.0%
301-400mL	献血者数	5,878	54	2	3	0	1	1	3	34	5,976
	%	98.4%	0.9%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.6%	100.0%
401-500mL	献血者数	96,746	143	2	7	0	2	0	22	61	96,983
	%	99.8%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	100.0%
501-600mL	献血者数	18,412	40	0	1	1	0	0	2	12	18,468
	%	99.7%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	100.0%
601mL 以上	献血者数	10,503	27	0	0	0	0	0	2	3	10,535
	%	99.7%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	献血者数	136,107	323	4	19	1	6	1	43	292	136,796
	%	99.5%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	100.0%

(3)女性血小板（PC+PPP）献血

女性で、血小板（PC+PPP）献血を行なった献血者の平均年齢は、36.8歳で血漿献血の40.1歳より若かった（表1）。年齢階級は、40歳代が最も多く、次いで30歳代と20歳代であった（表2）。

体重は平均57.4kg、50～60kg未満が最も多かった（表3、4）。

表1 年齢

献血者数	83,855
平均値	36.8
中央値	38.0
標準偏差	10.1
最小値	18
最大値	54

表2 年齢階級別の献血者数

	献血者数	パーセント
18-19歳	2,292	2.7
20-24歳	10,326	12.3
25-29歳	11,499	13.7
30-34歳	10,878	13.0
35-39歳	11,551	13.8
40-44歳	14,310	17.1
45-49歳	12,764	15.2
50-54歳	10,235	12.2
合計	83,855	100.0

表3 体重

献血者数	83,855
平均値	57.4
中央値	56.0
標準偏差	8.1
最小値	40
最大値	123

表4 体重区分と献血者数

体重区分	献血者数	パーセント
40kg-45kg未満	578	0.7
45kg-50kg未満	8,853	10.6
50kg-55kg未満	25,796	30.8
55kg-60kg未満	21,717	25.9
60kg-65kg未満	12,916	15.4
65kg-70kg未満	7,066	8.4
70kg以上	6,929	8.3
合計	83,855	100.0

年齢階級別に見た女性の血小板（PC+PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。以下の表に示している『副作用Ⅰ』とは、最初に発生した副作用のことである。副作用理由が複数発生した場合は、二番目のものを『副作用Ⅱ』としているが、本研究では、最初に発生した副作用Ⅰのみを取り上げた。なお、副作用Ⅰには、VVR、アレルギー反応、かぶれ、クエン酸反応、その他、過換気症候群、神経障害、神経損傷、穿刺部痛、皮下出血がある。そのうち、副作用のうちのいずれかが発現した場合を『副作用Ⅰの発現状況』、VVRのみを取り上げてその有無を見たものが

『VVR の発現状況』、VVR を除くすべての副作用の副作用の状況を見たのが『非 VVR の発現状況』である。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表 5 である。副作用は、若年者に多く発生していた。

表 5 女性血小板（PC+PPP）献血者における副作用 I の発現状況（年齢階級別）

		なし	あり	合計
18-19 歳 *	献血者数	2,162	130 *	2,292
	%	94.3%	5.7%	100.0%
20-24 歳 *	献血者数	9,982	344 *	10,326
	%	96.7%	3.3%	100.0%
25-29 歳	献血者数	11,183	316	11,499
	%	97.3%	2.7%	100.0%
30-34 歳	献血者数	10,624	254	10,878
	%	97.7%	2.3%	100.0%
35-39 歳 *	献血者数	11,324	227 *	11,551
	%	98.0%	2.0%	100.0%
40-44 歳 *	献血者数	13,977	333 *	14,310
	%	97.7%	2.3%	100.0%
45-49 歳 *	献血者数	12,481	283 *	12,764
	%	97.8%	2.2%	100.0%
50-54 歳	献血者数	9,960	275	10,235
	%	97.3%	2.7%	100.0%
合計	献血者数	81,693	2,162	83,855
	%	97.4%	2.6%	100.0%

* : p<0.05

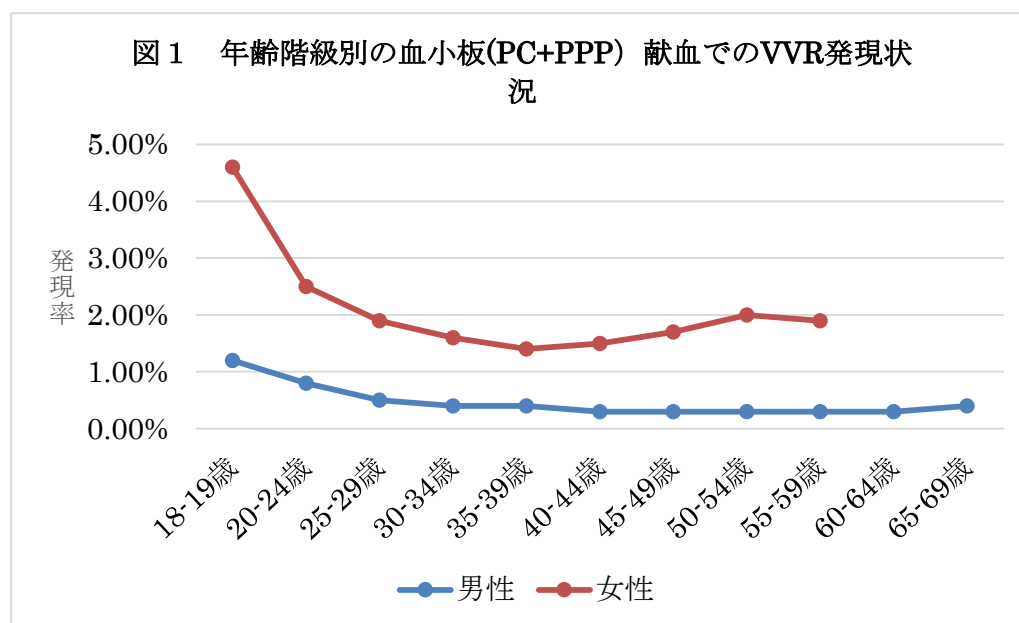
表 6 と図 1 に示すように、年齢階級別に見た女性の血小板（PC+PPP）献血者の VVR の発現状況は、18 歳～24 歳では有意に高く、35～44 歳については有意に低かった（いずれも p<0.05）。なお、赤字の*部分

は、有意に発生率が高かった年齢階級で、青字の*部分は有意に発生率が低かった年齢層である。しかし、有意差はないが、45 歳以降 VVR が増加する傾向にあった。

表6 女性血小板（PC+PPP）献血者におけるVVRの発現状況（年齢階級別）

		なし	VVRあり	合計
18-19歳*	献血者数	2,186	106*	2,292
	%	95.4%	4.6%	100.0%
20-24歳*	献血者数	10,070	256*	10,326
	%	97.5%	2.5%	100.0%
25-29歳	献血者数	11,275	224	11,499
	%	98.1%	1.9%	100.0%
30-34歳	献血者数	10,699	179	10,878
	%	98.4%	1.6%	100.0%
35-39歳*	献血者数	11,393	158*	11,551
	%	98.6%	1.4%	100.0%
40-44歳*	献血者数	14,091	219*	14,310
	%	98.5%	1.5%	100.0%
45-49歳	献血者数	12,551	213	12,764
	%	98.3%	1.7%	100.0%
50-54歳	献血者数	10,027	208	10,235
	%	98.0%	2.0%	100.0%
合計	献血者数	82,292	1,563	83,855
	%	98.1%	1.9%	100.0%

* : p<0.05



VVR以外の非VVRの発現状況は、表7と図2に示している。非VVRも有意差は認められなかったが若年層に多く発現していた。ただ、40歳代後半からは、その発現

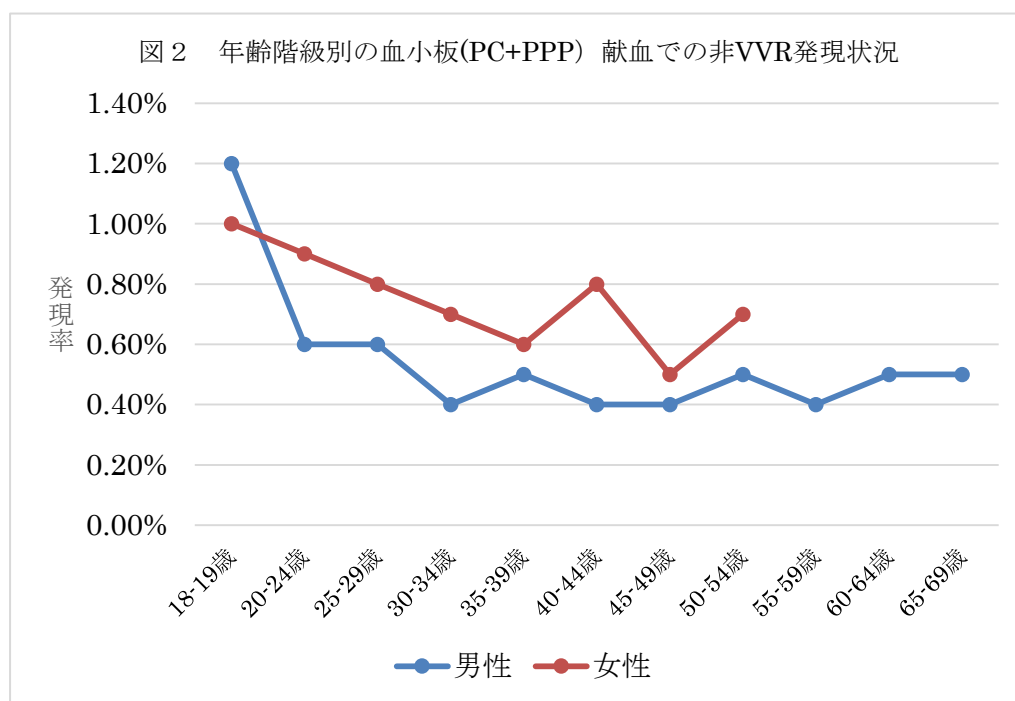
は低かった (p<0.05)。

有意差はないが、40~44歳と50~54歳で高かった。45~49歳は有意に発生率が低かった。

表7 女性血小板（PC+PPP）献血者における非VVRの発現状況（年齢階級別）

		なし	非VVRあり	合計
18-19歳	献血者数	2,268	24	2,292
	%	99.0%	1.0%	100.0%
20-24歳	献血者数	10,238	88	10,326
	%	99.1%	0.9%	100.0%
25-29歳	献血者数	11,407	92	11,499
	%	99.2%	0.8%	100.0%
30-34歳	献血者数	10,803	75	10,878
	%	99.3%	0.7%	100.0%
35-39歳	献血者数	11,482	69	11,551
	%	99.4%	0.6%	100.0%
40-44歳	献血者数	14,196	114	14,310
	%	99.2%	0.8%	100.0%
45-49歳*	献血者数	12,694	70*	12,764
	%	99.5%	0.5%	100.0%
50-54歳	献血者数	10,168	67	10,235
	%	99.3%	0.7%	100.0%
合計	献血者数	83,256	599	83,855
	%	99.3%	0.7%	100.0%

* : p<0.05



年齢階級別の女性の血小板（PC+PPP）献血による副作用Ⅰに示す各副作用の発現状況を表8に示している。

表8 女性血小板（PC+PPP）献血者における副作用Ⅰの発現状況（年齢階級別）

		なし	VVR	クエン酸反 応	その他	過換気 症候群	神経障 害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
18-19 歳	献血者数	2,162	106	0	3	0	0	0	1	20	2,292
	%	94.3%	4.6%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	100.0%
20-24 歳	献血者数	9,982	256	6	6	0	1	0	5	70	10,326
	%	96.7%	2.5%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	100.0%
25-29 歳	献血者数	11,183	224	6	7	0	0	0	13	66	11,499
	%	97.3%	1.9%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.6%	100.0%
30-34 歳	献血者数	10,624	179	5	6	0	0	1	4	59	10,878
	%	97.7%	1.6%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
35-39 歳	献血者数	11,324	158	2	4	0	0	0	4	59	11,551
	%	98.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
40-44 歳	献血者数	13,977	219	16	7	0	1	1	5	84	14,310
	%	97.7%	1.5%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	100.0%
45-49 歳	献血者数	12,481	213	7	5	1	2	0	1	54	12,764
	%	97.8%	1.7%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
50-54 歳	献血者数	9,960	208	11	4	0	1	0	4	47	10,235
	%	97.3%	2.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
合計	献血者数	81,693	1,563	53	42	1	5	2	37	459	83,855
	%	97.4%	1.9%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%

体重区分別に見た女性の血小板 (PC+PPP) 献血とそれに伴う副作用を以下に示している。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表 9 である。副作用は、

40～50kg 未満の低体重献血者に多く発生していた。

表 9 血小板 (PC+PPP) 献血者における副作用 I の発現状況 (体重区分別)

		なし	あり	合計
40kg-45kg 未満 *	献血者数	540	38 *	578
	%	93.4%	6.6%	100.0%
45kg-50kg 未満 *	献血者数	8,510	343 *	8,853
	%	96.1%	3.9%	100.0%
50kg-55kg 未満 *	献血者数	25,044	752 *	25,796
	%	97.1%	2.9%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	21,205	512 *	21,717
	%	97.6%	2.4%	100.0%
60kg-65kg 未満 *	献血者数	12,652	264 *	12,916
	%	98.0%	2.0%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	6,943	123 *	7,066
	%	98.3%	1.7%	100.0%
70kg 以上 *	献血者数	6,799	130 *	6,929
	%	98.1%	1.9%	100.0%
合計	献血者数	81,693	2,162	83,855
	%	97.4%	2.6%	100.0%

* : p<0.05

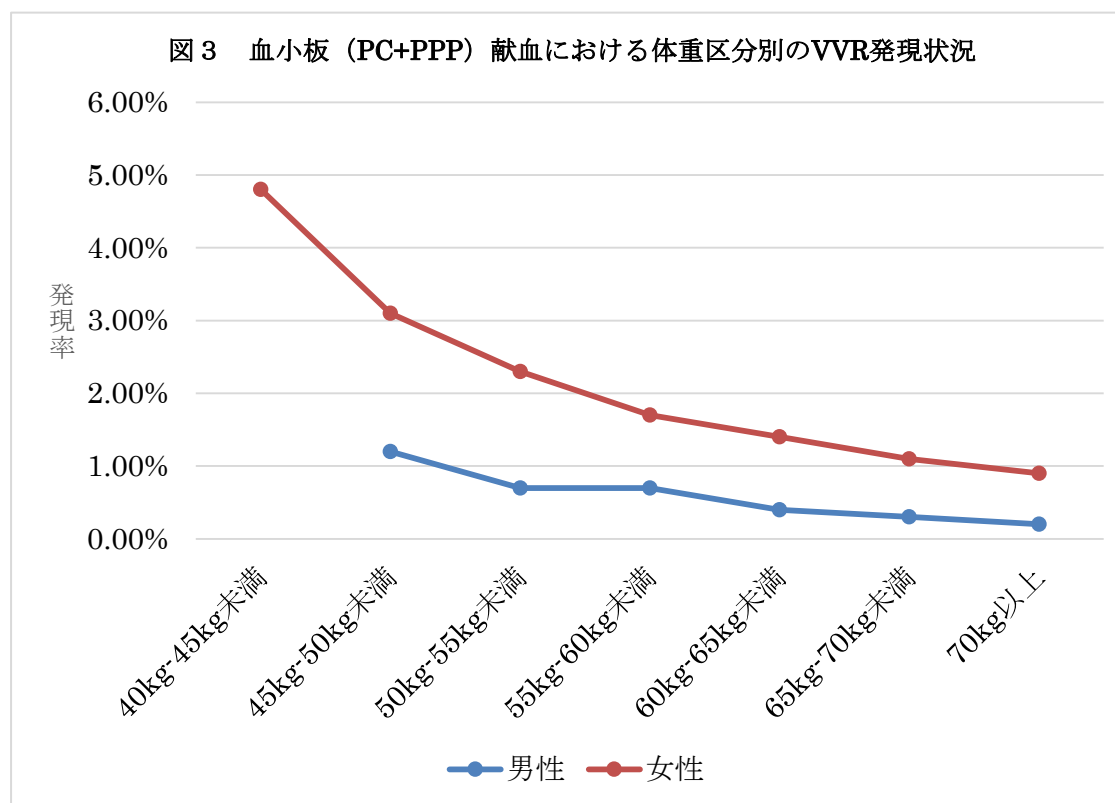
女性の血小板献血者の VVR については、40～55kg 未満で有意に多く発現し、55kg 以上で有意に少なかった。体重の増加とと

もに VVR の発現率は減少していた。(表 10、図 3)。

表 10 血小板 (PC+PPP) 献血者における VVR の発現状況 (体重区分別)

		なし	VVR あり	合計
40kg-45kg 未満 *	献血者数	550	28 *	578
	%	95.2%	4.8%	100.0%
45kg-50kg 未満 *	献血者数	8,579	274 *	8,853
	%	96.9%	3.1%	100.0%
50kg-55kg 未満 *	献血者数	25,214	582 *	25,796
	%	97.7%	2.3%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	21,357	360 *	21,717
	%	98.3%	1.7%	100.0%
60kg-65kg 未満 *	献血者数	12,738	178 *	12,916
	%	98.6%	1.4%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	6,986	80 *	7,066
	%	98.9%	1.1%	100.0%
70kg 以上 *	献血者数	6,868	61 *	6,929
	%	99.1%	0.9%	100.0%
合計	献血者数	82,292	1,563	83,855
	%	98.1%	1.9%	100.0%

* : p<0.05

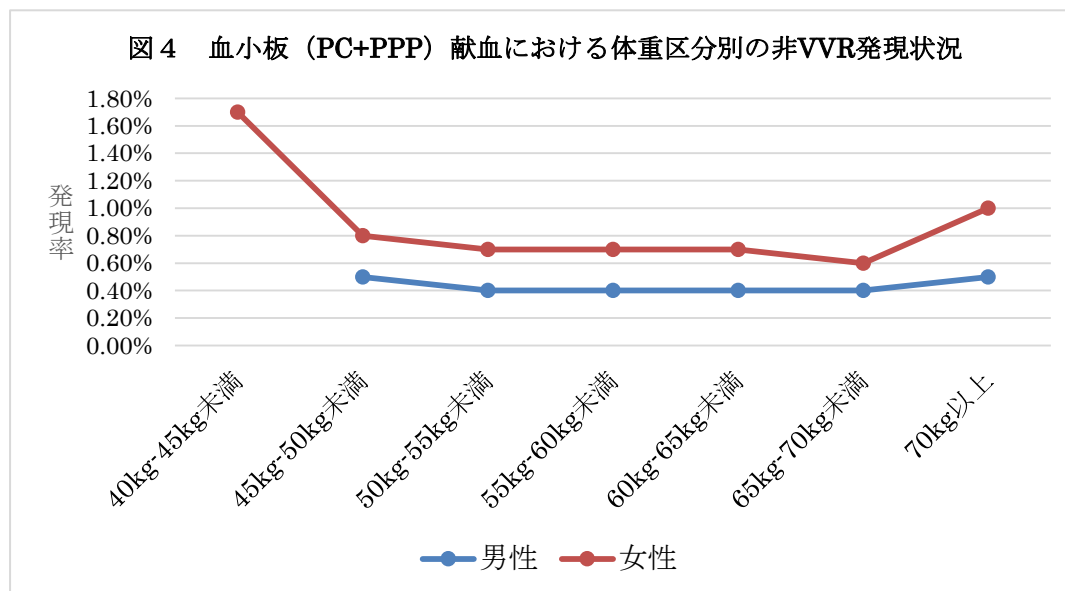


非 VVR については 40~45kg 未満の献血者でも優位に高かった (表 11、図 4)。また、70kg 以上の

表 1 1 血小板（PC+PPP）献血者における非 VVR の発現状況（体重区分別）

		なし	非 VVR あり	合計
40kg-45kg 未満 *	献血者数	568	10 *	578
	%	98.3%	1.7%	100.0%
45kg-50kg 未満	献血者数	8,784	69	8,853
	%	99.2%	0.8%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	25,626	170	25,796
	%	99.3%	0.7%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	21,565	152	21,717
	%	99.3%	0.7%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	12,830	86	12,916
	%	99.3%	0.7%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	7,023	43	7,066
	%	99.4%	0.6%	100.0%
70kg 以上 *	献血者数	6,860	69 *	6,929
	%	99.0%	1.0%	100.0%
合計	献血者数	83,256	599	83,855
	%	99.3%	0.7%	100.0%

* : p<0.05



体重区分別の女性の血小板（PC+PPP）献血による副作用 I に示す各副作用の発現状況を表 1 2 に示している。

表 1 2 血小板（PC+PPP）献血者における副作用 I の発現状況（体重区分別）

		なし	VVR	クエン酸反 応	その他	過換気 症候群	神経障 害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
40kg-45kg 未満	献血者数	540	28	0	0	0	0	0	1	9	578
	%	93.4%	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.6%	100.0%
45kg-50kg 未満	献血者数	8,510	274	8	2	0	1	0	5	53	8,853
	%	96.1%	3.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.6%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	25,044	582	23	11	0	3	1	8	124	25,796
	%	97.1%	2.3%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	21,205	360	11	17	1	0	0	15	108	21,717
	%	97.6%	1.7%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	12,652	178	4	6	0	0	0	4	72	12,916
	%	98.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	6,943	80	1	2	0	0	0	2	38	7,066
	%	98.3%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%
70kg 以上	献血者数	6,799	61	6	4	0	1	1	2	55	6,929
	%	98.1%	0.9%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	100.0%
合計	献血者数	81,693	1,563	53	42	1	5	2	37	459	83,855
	%	97.4%	1.9%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	100.0%

PC+PPP採血量の秤量値別に見た女性の血小板（PC+PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表13である。副作用

の発生は、秤量値が少ない0～200mLに集中しているが、これは採血初期に副作用が発現することが多いために採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。

表13 女性血小板（PC+PPP）献血者の秤量値と副作用Iの発現状況

		なし	あり	合計
0-100mL *	献血者数	85	88 *	173
	%	49.1%	50.9%	100.0%
101-200mL *	献血者数	397	383 *	780
	%	50.9%	49.1%	100.0%
201-300mL *	献血者数	1,679	346 *	2,025
	%	82.9%	17.1%	100.0%
301-400mL	献血者数	20,337	488	20,825
	%	97.7%	2.3%	100.0%
401mL 以上 *	献血者数	58,828	702 *	59,530
	%	98.8%	1.2%	100.0%
合計	献血者数	81,326	2,007	83,333
	%	97.6%	2.4%	100.0%

* : p<0.05

PC+PPP 秤量値別の VVR の発現状況を表14と図5に示している。

女性の血小板（PC+PPP）献血は、0-400mLの採血を行なった時点でVVRが有

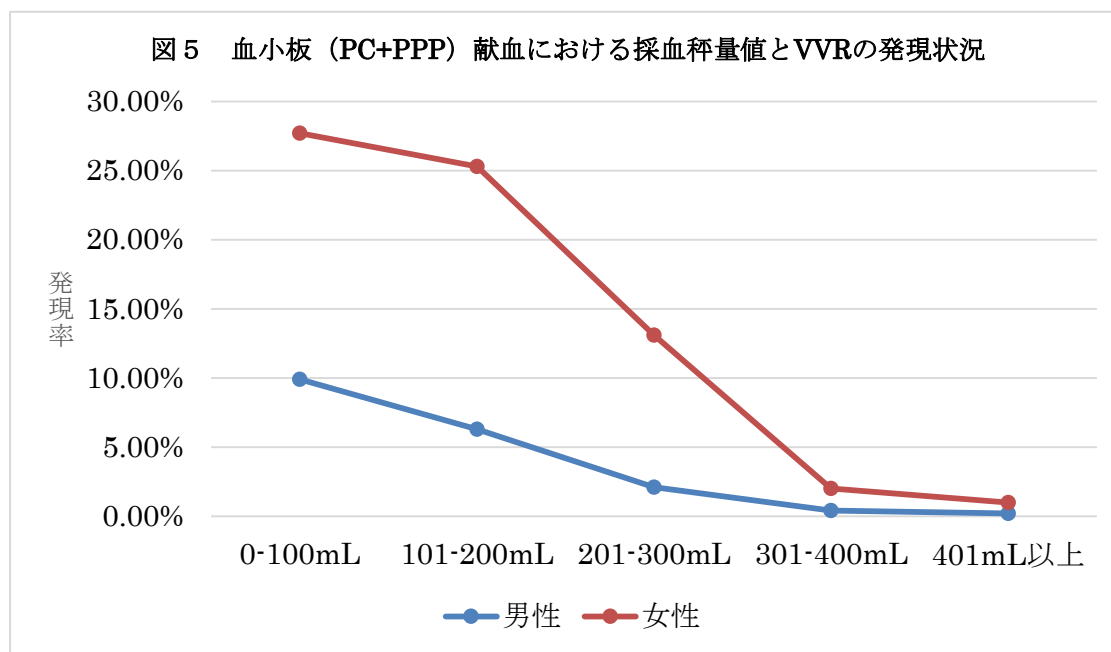
意に増加している。つまり採血の初期においてVVRが出現しているものと思われる。

一方、400mLを越える採血量では、VVRは起こりにくくなっている。

表14 女性血小板（PC+PPP）献血者の秤量値とVVRの発現状況

		なし	VVRあり	合計
0-100mL *	献血者数	125	48 *	173
	%	72.3%	27.7%	100.0%
101-200mL *	献血者数	583	197 *	780
	%	74.7%	25.3%	100.0%
201-300mL *	献血者数	1,759	266 *	2,025
	%	86.9%	13.1%	100.0%
301-400mL *	献血者数	20,404	421 *	20,825
	%	98.0%	2.0%	100.0%
401mL 以上 *	献血者数	58,931	599 *	59,530
	%	99.0%	1.0%	100.0%
合計	献血者数	81,802	1,531	83,333
	%	98.2%	1.8%	100.0%

* : p<0.05



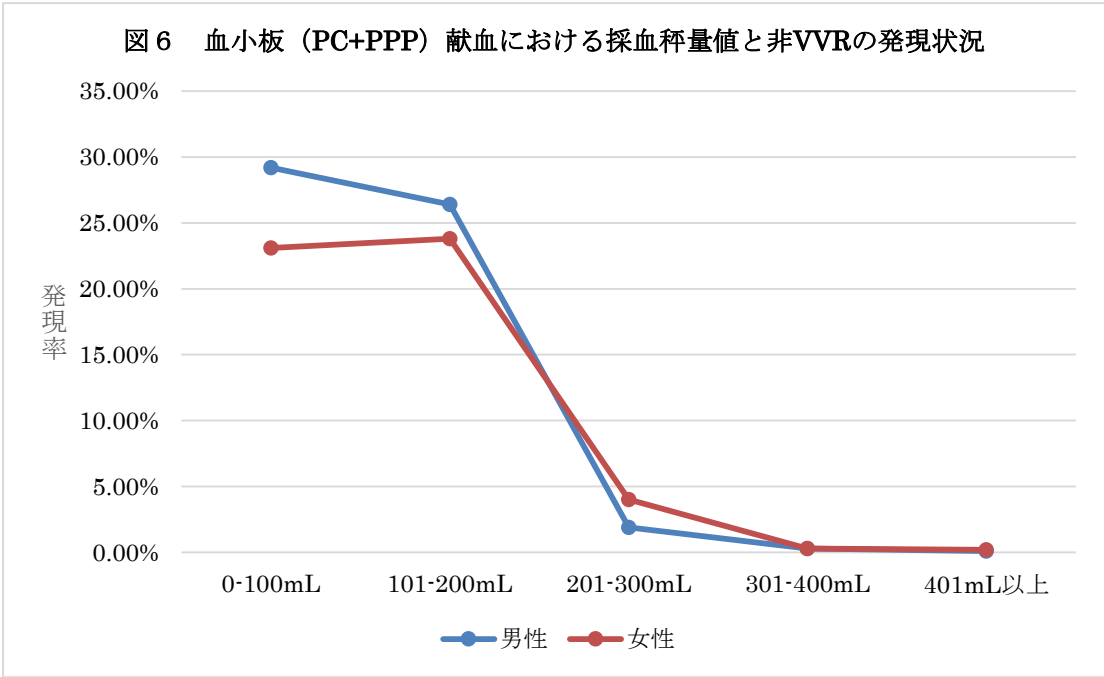
女性の血小板（PC+PPP）献血者の秤量値と非 VVR の発現状況は、表 1 5 と図 6 に示すとおりである。秤量値としては、0～

300mL の採血で非 VVR の発現率が高く、301mL 以上の採血で非 VVR の発現率が低かった ($p<0.05$)。

表 1 5 女性血小板（PC+PPP）献血者の秤量値と非 VVR の発現状況

		なし	非 VVR あり	合計
0-100mL *	献血者数	133	40 *	173
	%	76.9%	23.1%	100.0%
101-200mL *	献血者数	594	186 *	780
	%	76.2%	23.8%	100.0%
201-300mL *	献血者数	1,945	80 *	2,025
	%	96.0%	4.0%	100.0%
301-400mL *	献血者数	20,758	67 *	20,825
	%	99.7%	0.3%	100.0%
401mL 以上 *	献血者数	59,427	103 *	59,530
	%	99.8%	0.2%	100.0%
合計	献血者数	82,857	476	83,333
	%	99.4%	0.6%	100.0%

* : $p<0.05$



女性の血小板献血における PPP 秤量値別の各副作用の発現状況を表 1 6 に示している。

表 1 6 女性血小板 (PC+PPP) 献血者の秤量値と副作用 I の発現状況

		なし	VVR	クエン酸反 応	その他	過換気 症候群	神経障 害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
0-100mL	献血者数	85	48	0	2	0	0	0	2	36	173
	%	49.1%	27.7%	0.0%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	20.8%	100.0%
101-200mL	献血者数	397	197	6	10	0	0	0	13	157	780
	%	50.9%	25.3%	0.8%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	1.7%	20.1%	100.0%
201-300mL	献血者数	1,679	266	5	9	0	0	0	1	65	2,025
	%	82.9%	13.1%	0.2%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.2%	100.0%
301-400mL	献血者数	20,337	421	16	3	1	1	0	5	41	20,825
	%	97.7%	2.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	100.0%
401mL 以上	献血者数	58,828	599	25	13	0	3	1	11	50	59,530
	%	98.8%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	100.0%
合計	献血者数	81,326	1,531	52	37	1	4	1	32	349	83,333
	%	97.6%	1.8%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%

(4)女性血漿（PPP）献血

血漿（PPP）献血を行なった女性の平均年齢は、40.1歳であった（表1）。年齢階級は、40歳代前半が最も多く、この年齢層を含む30～40歳代が女性の血漿献血が多い年齢層であった（表2）。

体重は45～50kg未満が最も多く（35.5%）、次いで50～55kg未満が26.2%であった（表3）。

表1 年齢

献血者数	127,950
平均値	40.1
中央値	40.0
標準偏差	13.5
最小値	18
最大値	69

表2 年齢階級と献血者数

年齢階級	献血者数	パーセント
18-19歳	4,369	3.4
20-24歳	15,620	12.2
25-29歳	16,224	12.7
30-34歳	13,461	10.5
35-39歳	13,109	10.2
40-44歳	15,687	12.3
45-49歳	14,023	11
50-54歳	12,271	9.6
55-59歳	11,763	9.2
60-64歳	7,073	5.5
65-69歳	4,350	3.4
合計	127,950	100

表3 体重区分と献血者数

体重区分	献血者数	パーセント
40kg-45kg 未満	13,303	10.4
45kg-50kg 未満	45,460	35.5
50kg-55kg 未満	33,571	26.2
55kg-60kg 未満	18,899	14.8
60kg-65kg 未満	9,061	7.1
65kg-70kg 未満	4,352	3.4
70kg 以上	3,304	2.6
合計	127,950	100

年齢階級別に見た女性の血漿（PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。以下の表に示している『副作用Ⅰ』とは、最初に発生した副作用のことである。副作用理由が複数発生した場合は、二番目のものを『副作用Ⅱ』としているが、本研究では、最初に発生した副作用Ⅰのみを取り上げた。なお、副作用Ⅰには、VVR、アレルギー反応、かぶれ、クエン酸反応、その他、過換気症候群、神経障害、神経損傷、穿刺部痛、皮下出血がある。そのうち、副作用のうちのいずれかが発現した場合を『副作用Ⅰの発現状況』、VVRのみを取り上げてその有無を見たものが『VVRの発現状況』、VVRを除くすべての副作用の副作用の状況を見たのが『非VVRの発現状況』である。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表4である。副作用は、やはり若年者に多く発生していた。

なお、以下の赤字の*部分は、有意に発生率が高かった年齢階級で、青字の*部分

は有意に発生率が低かったところである。

表4 女性血漿（PPP）献血者と副作用Ⅰの発現状況（年齢階級別）

		なし	あり	合計
18-19 歳 *	献血者数	4,161	208 *	4,369
	年齢階級の %	95.2%	4.8%	100.0%
20-24 歳 *	献血者数	15,106	514 *	15,620
	年齢階級の %	96.7%	3.3%	100.0%
25-29 歳 *	献血者数	15,851	373 *	16,224
	年齢階級の %	97.7%	2.3%	100.0%
30-34 歳	献血者数	13,187	274	13,461
	年齢階級の %	98.0%	2.0%	100.0%
35-39 歳 *	献血者数	12,874	235 *	13,109
	年齢階級の %	98.2%	1.8%	100.0%
40-44 歳 *	献血者数	15,432	255 *	15,687
	年齢階級の %	98.4%	1.6%	100.0%
45-49 歳 *	献血者数	13,836	187 *	14,023
	年齢階級の %	98.7%	1.3%	100.0%
50-54 歳 *	献血者数	12,077	194 *	12,271
	年齢階級の %	98.4%	1.6%	100.0%
55-59 歳 *	献血者数	11,589	174 *	11,763
	年齢階級の %	98.5%	1.5%	100.0%
60-64 歳 *	献血者数	6,969	104 *	7,073
	年齢階級の %	98.5%	1.5%	100.0%
65-69 歳	献血者数	4,279	71	4,350
	年齢階級の %	98.4%	1.6%	100.0%
合計	献血者数	125,361	2,589	127,950
	年齢階級の %	98.0%	2.0%	100.0%

* : p<0.05

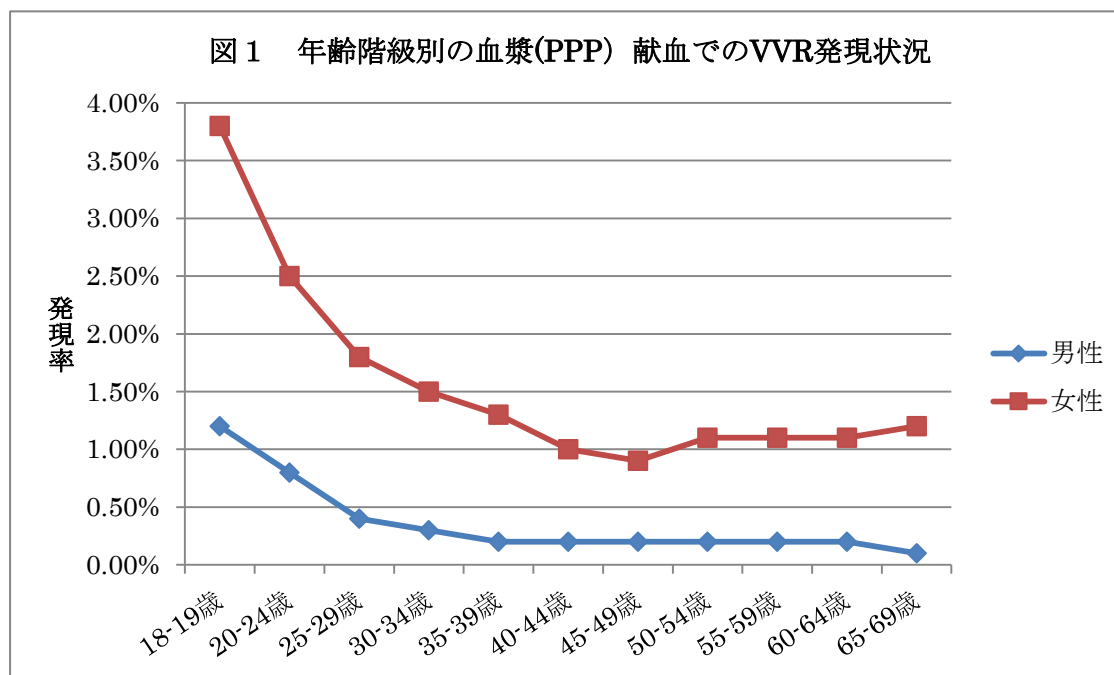
表5と図1に示すように、年齢階級別に見た女性血漿（PPP）献血者のVVRの発現状況は、18歳～29歳では有意に高く、45

歳～64歳については有意に低かった（いずれも p<0.05）。

表5 女性血漿（PPP）献血者とVVRの発現状況（年齢階級別）

		なし	VVRあり	合計
18-19歳*	献血者数	4,205	164*	4,369
	年齢階級の%	96.2%	3.8%	100.0%
20-24歳*	献血者数	15,231	389*	15,620
	年齢階級の%	97.5%	2.5%	100.0%
25-29歳*	献血者数	15,937	287*	16,224
	年齢階級の%	98.2%	1.8%	100.0%
30-34歳	献血者数	13,258	203	13,461
	年齢階級の%	98.5%	1.5%	100.0%
35-39歳	献血者数	12,942	167	13,109
	年齢階級の%	98.7%	1.3%	100.0%
40-44歳	献血者数	15,526	161	15,687
	年齢階級の%	99.0%	1.0%	100.0%
45-49歳*	献血者数	13,895	128*	14,023
	年齢階級の%	99.1%	0.9%	100.0%
50-54歳*	献血者数	12,140	131*	12,271
	年齢階級の%	98.9%	1.1%	100.0%
55-59歳*	献血者数	11,634	129*	11,763
	年齢階級の%	98.9%	1.1%	100.0%
60-64歳*	献血者数	6,992	81*	7,073
	年齢階級の%	98.9%	1.1%	100.0%
65-69歳	献血者数	4,299	51	4,350
	年齢階級の%	98.8%	1.2%	100.0%
合計	献血者数	126,059	1,891	127,950
	年齢階級の%	98.5%	1.5%	100.0%

* : p<0.05

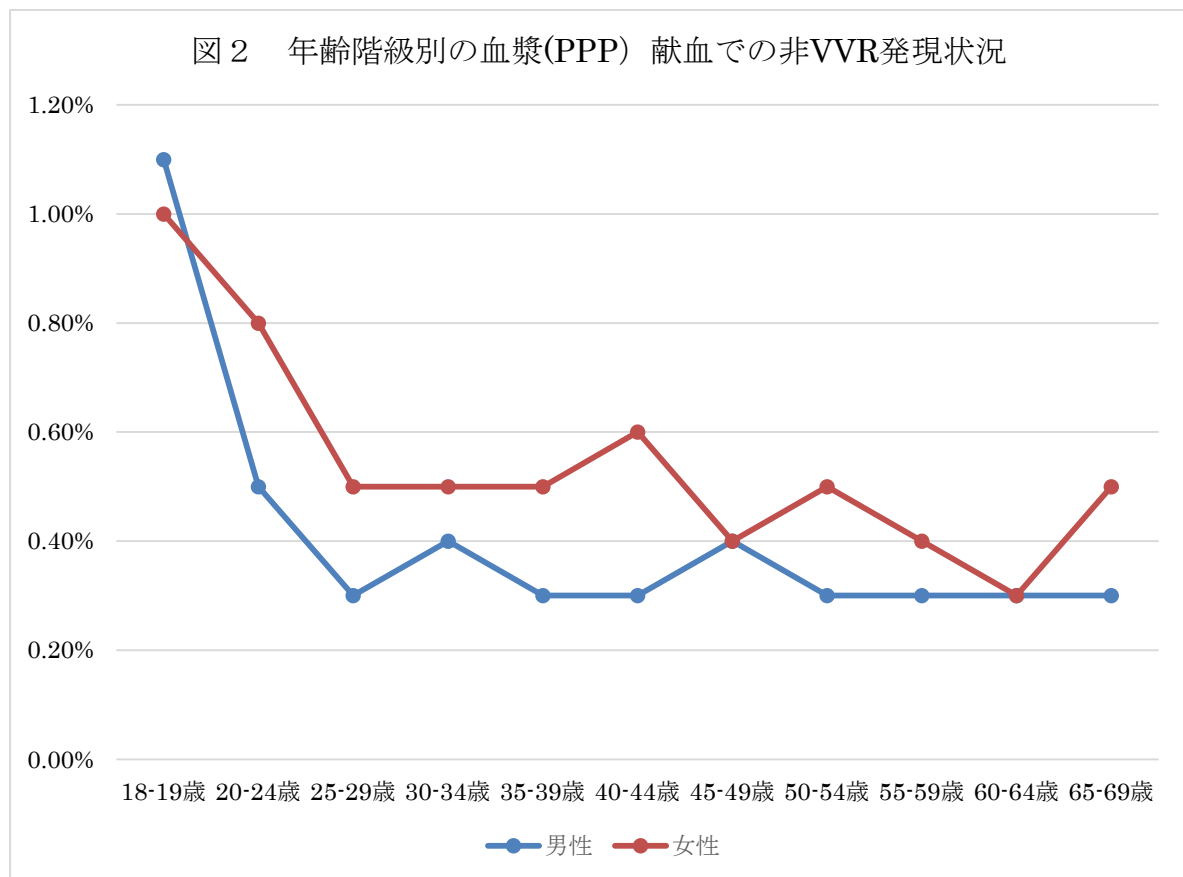


VVR 以外の非 VVR の発現状況は、表 6 と図 2 に示している。非 VVR も若年層に多く発現し、40 歳代後半からは、その発現は低かった ($p<0.05$)。

表6 女性血漿（PPP）献血者と非VVRの発現状況（年齢階級別）

		なし	非VVRあり	合計
18-19歳*	献血者数	4,325	44*	4,369
	年齢階級の%	99.0%	1.0%	100.0%
20-24歳*	献血者数	15,495	125*	15,620
	年齢階級の%	99.2%	0.8%	100.0%
25-29歳	献血者数	16,138	86	16,224
	年齢階級の%	99.5%	0.5%	100.0%
30-34歳	献血者数	13,390	71	13,461
	年齢階級の%	99.5%	0.5%	100.0%
35-39歳	献血者数	13,041	68	13,109
	年齢階級の%	99.5%	0.5%	100.0%
40-44歳	献血者数	15,593	94	15,687
	年齢階級の%	99.4%	0.6%	100.0%
45-49歳*	献血者数	13,964	59*	14,023
	年齢階級の%	99.6%	0.4%	100.0%
50-54歳	献血者数	12,208	63	12,271
	年齢階級の%	99.5%	0.5%	100.0%
55-59歳*	献血者数	11,718	45*	11,763
	年齢階級の%	99.6%	0.4%	100.0%
60-64歳*	献血者数	7,050	23*	7,073
	年齢階級の%	99.7%	0.3%	100.0%
65-69歳	献血者数	4,330	20	4,350
	年齢階級の%	99.5%	0.5%	100.0%
合計	献血者数	127,252	698	127,950
	年齢階級の%	99.5%	0.5%	100.0%

* : p<0.05



年齢階級別の女性血漿（PPP）献血による副作用 I に示す各副作用の発現状況を表 7 に示している。

表 7 女性血漿（PPP）献血者と副作用 I の発現状況（年齢階級別）

		なし	VVR	アレルギー 反応	クエン 酸反応	その他	過換気 症候群	神経障 害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
18-19 歳	献血者数	4,161	164	0	1	4	0	0	0	6	33	4,369
	年齢階級の %	95.2%	3.8%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.8%	100.0%
20-24 歳	献血者数	15,106	389	0	1	7	0	0	2	12	103	15,620
	年齢階級の %	96.7%	2.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.7%	100.0%
25-29 歳	献血者数	15,851	287	1	0	8	0	1	0	7	69	16,224
	年齢階級の %	97.7%	1.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
30-34 歳	献血者数	13,187	203	0	0	7	2	1	0	13	48	13,461
	年齢階級の %	98.0%	1.5%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	100.0%
35-39 歳	献血者数	12,874	167	0	1	6	0	0	0	7	54	13,109
	年齢階級の %	98.2%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	100.0%
40-44 歳	献血者数	15,432	161	0	1	11	0	0	0	11	71	15,687
	年齢階級の %	98.4%	1.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	100.0%
45-49 歳	献血者数	13,836	128	0	0	1	0	0	0	9	49	14,023
	年齢階級の %	98.7%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	100.0%
50-54 歳	献血者数	12,077	131	0	0	7	1	1	0	8	46	12,271
	年齢階級の %	98.4%	1.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	100.0%
55-59 歳	献血者数	11,589	129	0	0	4	0	0	0	7	34	11,763
	年齢階級の %	98.5%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	100.0%
60-64 歳	献血者数	6,969	81	0	0	1	0	0	0	5	17	7,073
	年齢階級の %	98.5%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	100.0%
65-69 歳	献血者数	4,279	51	0	0	2	0	0	0	2	16	4,350
	年齢階級の %	98.4%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
合計	献血者数	125,361	1,891	1	4	58	3	3	2	87	540	127,950
	年齢階級の %	98.0%	1.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	100.0%

体重区分別に見た女性の血漿（PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。副作用のうちいずれかでも発現した状況を示しているのが表8である。副作用は、

40～50kg 未満の低体重献血者に多く発生していた。しかし、70kg を超えると増加する傾向が認められた。

表8 女性血漿（PPP）献血者と副作用 I の発現状況（体重区分別）

		なし	あり	合計
40kg-45kg 未満	献血者数	13,010	293	13,303
	体重区分の%	97.8%	2.2%	100.0%
45kg-50kg 未満 *	献血者数	44,452	1,008 *	45,460
	体重区分の%	97.8%	2.2%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	32,911	660	33,571
	体重区分の%	98.0%	2.0%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	18,574	325 *	18,899
	体重区分の%	98.3%	1.7%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	8,892	169	9,061
	体重区分の%	98.1%	1.9%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	4,284	68 *	4,352
	体重区分の%	98.4%	1.6%	100.0%
70kg 以上	献血者数	3,238	66	3,304
	体重区分の%	98.0%	2.0%	100.0%
合計	献血者数	125,361	2,589	127,950
	体重区分の%	98.0%	2.0%	100.0%

* : p<0.05

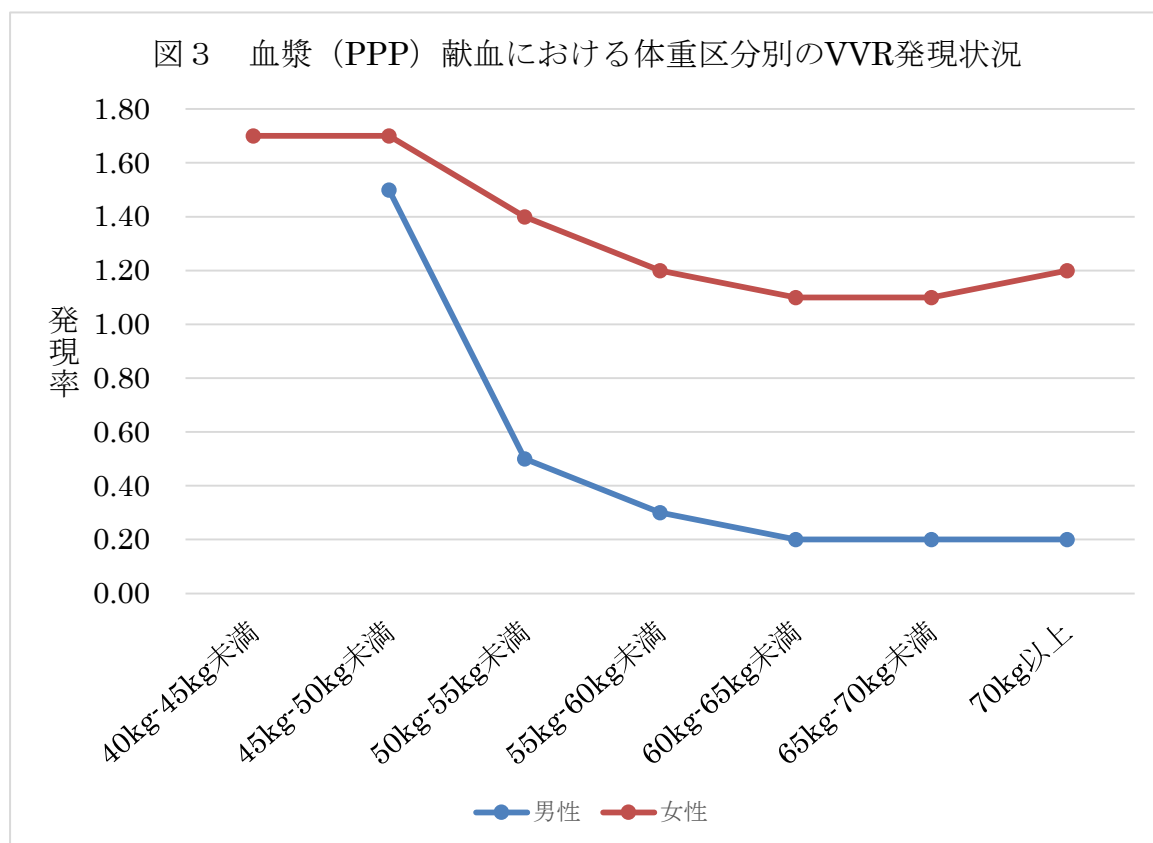
VVR については、40～50kg 未満で有意に多く発現し、55～70kg 未満で有意に少な

かった。しかし、70kg を超えると増加に転じる傾向が見られた（表9、図3）。

表9 女性血漿（PPP）献血者と VVR の発現状況（体重区分別）

		なし	VVR あり	合計
40kg-45kg 未満 *	献血者数	13,073	230 *	13,303
	体重区分の%	98.3%	1.7%	100.0%
45kg-50kg 未満 *	献血者数	44,687	773 *	45,460
	体重区分の%	98.3%	1.7%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	33,109	462	33,571
	体重区分の%	98.6%	1.4%	100.0%
55kg-60kg 未満 *	献血者数	18,663	236 *	18,899
	体重区分の%	98.8%	1.2%	100.0%
60kg-65kg 未満 *	献血者数	8,959	102 *	9,061
	体重区分の%	98.9%	1.1%	100.0%
65kg-70kg 未満 *	献血者数	4,304	48 *	4,352
	体重区分の%	98.9%	1.1%	100.0%
70kg 以上	献血者数	3,264	40	3,304
	体重区分の%	98.8%	1.2%	100.0%
合計	献血者数	126,059	1,891	127,950
	体重区分の%	98.5%	1.5%	100.0%

* : p<0.05



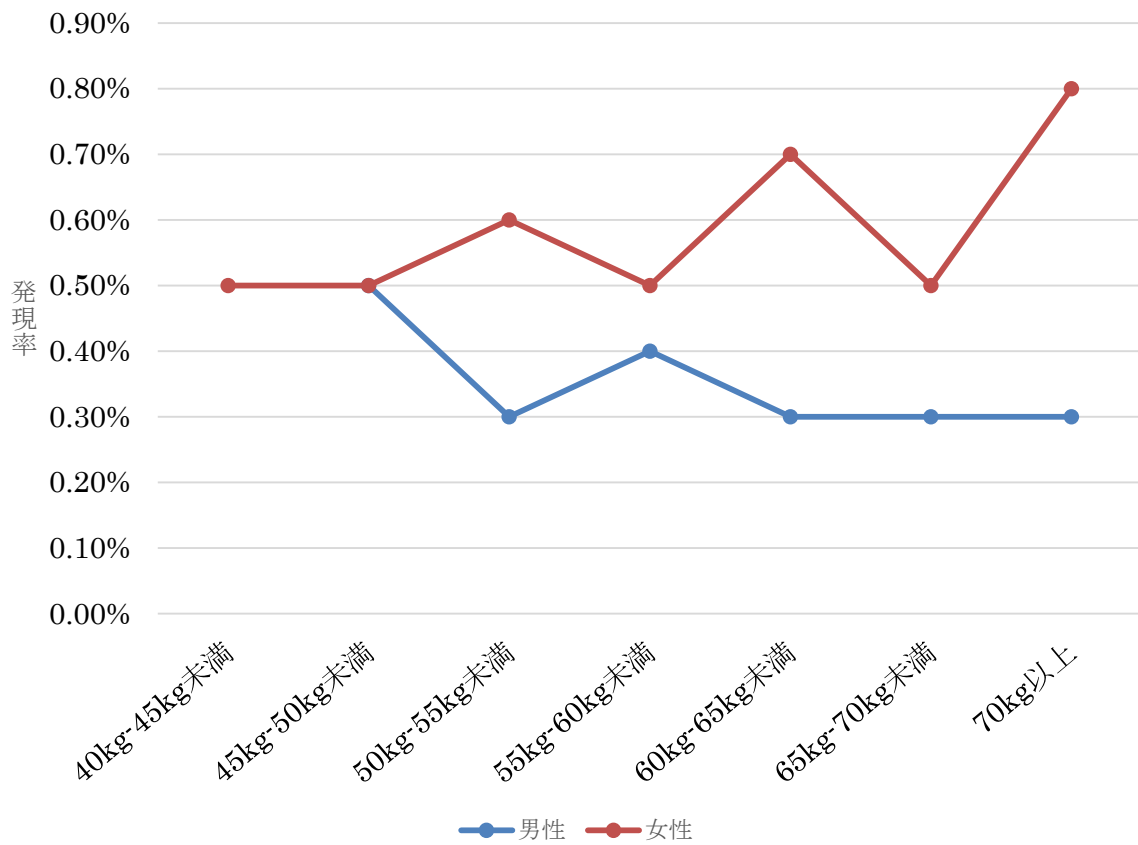
非 VVR については 60～65kg 未満の献血者で有意に多かった（表 10、図 4）。

表 10 女性血漿（PPP）献血者と非 VVR の発現状況（体重区分別）

		なし	非 VVR あり	合計
40kg-45kg 未満	献血者数	13,240	63	13,303
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%
45kg-50kg 未満	献血者数	45,225	235	45,460
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	33,373	198	33,571
	体重区分の%	99.4%	0.6%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	18,810	89	18,899
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%
60kg-65kg 未満*	献血者数	8,994	67*	9,061
	体重区分の%	99.3%	0.7%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	4,332	20	4,352
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%
70kg 以上	献血者数	3,278	26	3,304
	体重区分の%	99.2%	0.8%	100.0%
合計	献血者数	127,252	698	127,950
	体重区分の%	99.5%	0.5%	100.0%

* : p<0.05

図4 血漿（PPP）献血における体重区分別の非VVR発現状況



体重区分別の女性血漿（PPP）献血による副作用Ⅰに示す各副作用の発現状況を表11に示している。

表11 女性血漿（PPP）献血者と副作用Ⅰの発現状況（体重区分別）

		なし	VVR	アレルギー ー反応	クエン 酸反応	その他	過換気 症候群	神経障 害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
40kg-45kg 未満	献血者数	13,010	230	0	0	7	1	1	0	7	47	13,303
	体重区分の%	97.8%	1.7%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	100.0%
45kg-50kg 未満	献血者数	44,452	773	0	3	21	1	0	0	34	176	45,460
	体重区分の%	97.8%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	100.0%
50kg-55kg 未満	献血者数	32,911	462	1	1	14	0	1	0	22	159	33,571
	体重区分の%	98.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	100.0%
55kg-60kg 未満	献血者数	18,574	236	0	0	8	1	1	1	12	66	18,899
	体重区分の%	98.3%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	100.0%
60kg-65kg 未満	献血者数	8,892	102	0	0	4	0	0	1	7	55	9,061
	体重区分の%	98.1%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.6%	100.0%
65kg-70kg 未満	献血者数	4,284	48	0	0	1	0	0	0	2	17	4,352
	体重区分の%	98.4%	1.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	100.0%
70kg 以上	献血者数	3,238	40	0	0	3	0	0	0	3	20	3,304
	体重区分の%	98.0%	1.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.6%	100.0%
合計	献血者数	125,361	1,891	1	4	58	3	3	2	87	540	127,950
	体重区分の%	98.0%	1.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	100.0%

PPP 採血量の秤量値別に見た女性の血漿（PPP）献血とそれに伴う副作用を以下に示している。

副作用のうちのいずれかでも発現した状況を示しているのが表 1 2 である。副作用

の発生は、秤量値が少ない 0~200mL に集中しているが、これは採血初期に副作用が発現することが多いために採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。

表 1 2 女性血漿（PPP）献血者の秤量値と副作用 I の発現状況

		なし	あり	合計
0-100mL *	献血者数	140	68 *	208
	%	67.3%	32.7%	100.0%
101-200mL *	献血者数	1,852	320 *	2,172
	%	85.3%	14.7%	100.0%
201-300mL *	献血者数	7,432	524 *	7,956
	%	93.4%	6.6%	100.0%
301-400mL	献血者数	25,438	466	25,904
	%	98.2%	1.8%	100.0%
401-500mL *	献血者数	84,003	907 *	84,910
	%	98.9%	1.1%	100.0%
501-600mL *	献血者数	4,919	52 *	4,971
	%	99.0%	1.0%	100.0%
601mL 以上	献血者数	796	11	807
	%	98.6%	1.4%	100.0%
合計	献血者数	124,580	2,348	126,928
	%	98.2%	1.8%	100.0%

* : p<0.05

PPP 秤量値別の VVR の発現状況については表 1 3 と図 5 に示している。

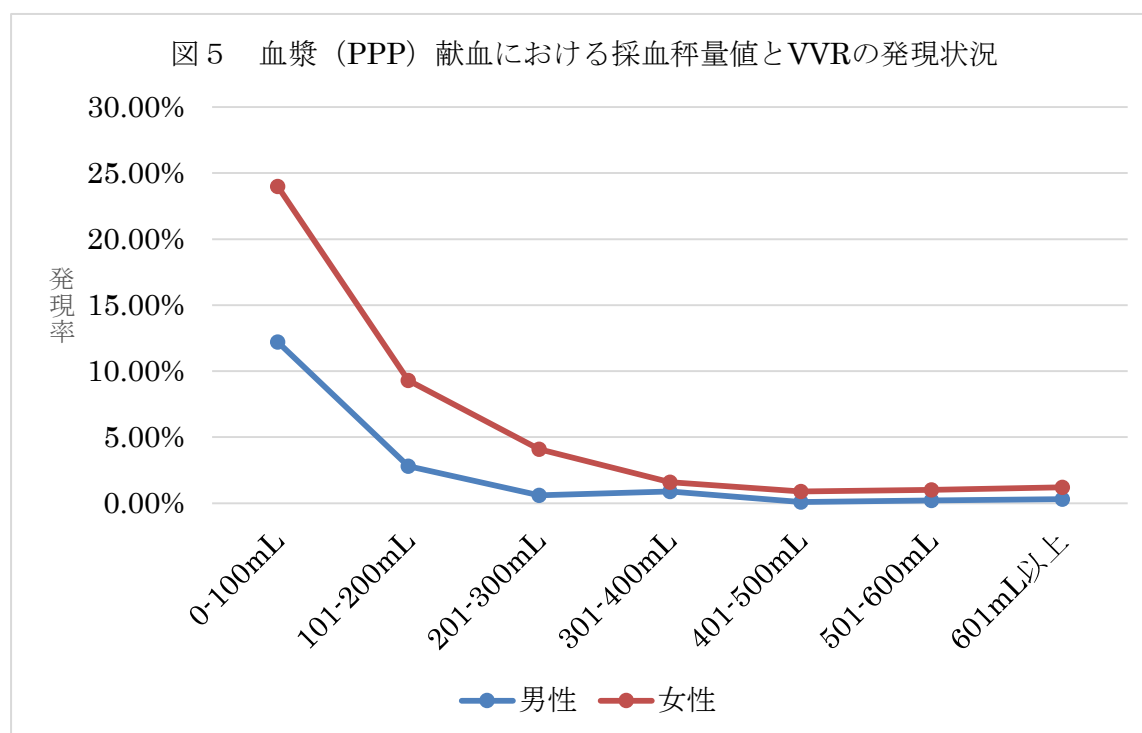
女性の血漿（PPP）献血は血小板献血のときと同様に、0-400mL の採血を行なった時点で VVR が有意に増加している。つま

り採血の初期において VVR が出現しているものと思われる。一方、400mL を越える採血量では、VVR は起こりにくくなっている。

表 1 3 女性血漿（PPP）献血者の秤量値と VVR の発現状況

		なし	VVR あり	合計
0-100mL *	献血者数	158	50 *	208
	%	76.0%	24.0%	100.0%
101-200mL *	献血者数	1,970	202 *	2,172
	%	90.7%	9.3%	100.0%
201-300mL *	献血者数	7,626	330 *	7,956
	%	95.9%	4.1%	100.0%
301-400mL *	献血者数	25,499	405 *	25,904
	%	98.4%	1.6%	100.0%
401-500mL *	献血者数	84,137	773 *	84,910
	%	99.1%	0.9%	100.0%
501-600mL *	献血者数	4,921	50 *	4,971
	%	99.0%	1.0%	100.0%
601mL 以上	献血者数	797	10	807
	%	98.8%	1.2%	100.0%
合計	献血者数	125,108	1,820	126,928
	%	98.6%	1.4%	100.0%

* : p<0.05



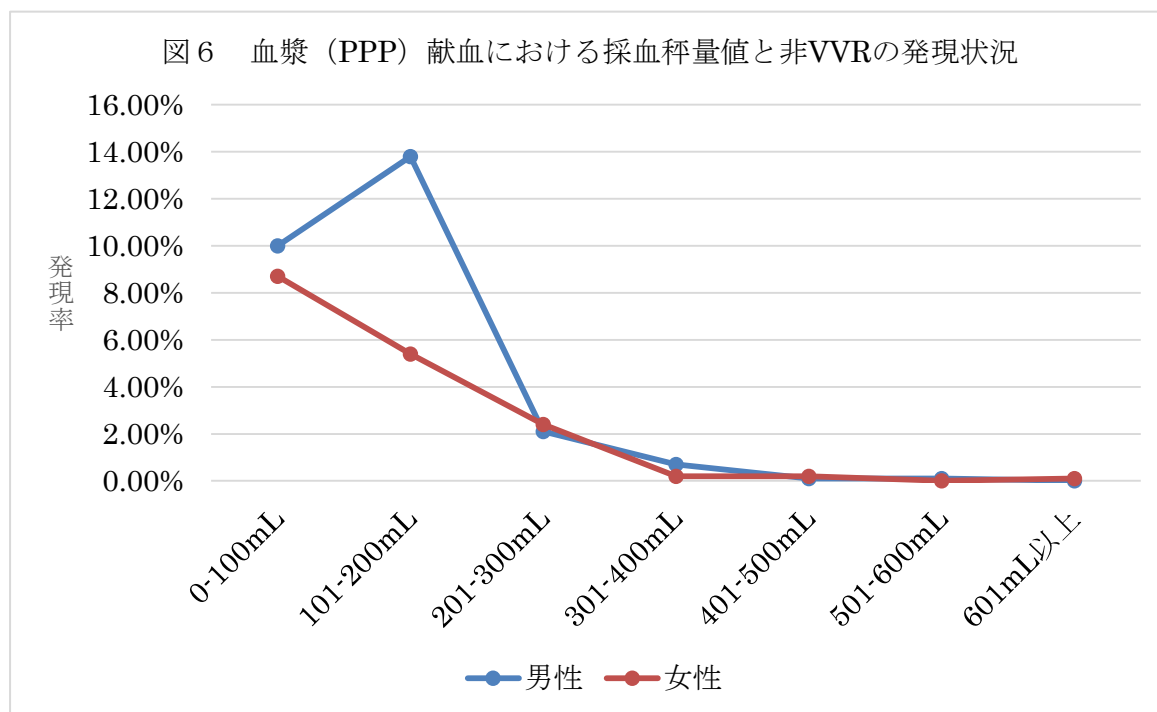
女性血漿（PPP）献血者の秤量値と非 VVR の発現状況は、表 1 4 と図 6 に示すとおりである。非 VVR の発生率が低くて、セ

ルの度数が 5 未満のところは 2 か所あるため、 χ^2 乗検定の結果は、やや歪んでいる可能性がある。

表 1 4 女性血漿（PPP）献血者の秤量値と非 VVR の発現状況

		なし	非 VVR あり	合計
0-100mL *	献血者数	190	18 *	208
	%	91.3%	8.7%	100.0%
101-200mL *	献血者数	2,054	118 *	2,172
	%	94.6%	5.4%	100.0%
201-300mL *	献血者数	7,762	194 *	7,956
	%	97.6%	2.4%	100.0%
301-400mL *	献血者数	25,843	61 *	25,904
	%	99.8%	0.2%	100.0%
401-500mL *	献血者数	84,776	134 *	84,910
	%	99.8%	0.2%	100.0%
501-600mL *	献血者数	4,969	2 *	4,971
	%	100.0%	0.0%	100.0%
601mL 以上	献血者数	806	1	807
	%	99.9%	0.1%	100.0%
合計	献血者数	126,400	528	126,928
	%	99.6%	0.4%	100.0%

* : p<0.05



女性血漿献血における PPP 秤量値別の各副作用の発現状況を表 1 5 に示している。

表 1 5 女性血漿 (PPP) 献血者の秤量値と副作用 I の発現状況

		なし	VVR	アレルギー 反応	クエン酸 反応	その他	過換気症 候群	神経障 害	神経損 傷	穿刺部 痛	皮下出 血	合計
0-100mL	献血者数	140	50	0	0	1	0	0	0	4	13	208
	%	67.3%	24.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	1.9%	6.3%	100.0%
101-200mL	献血者数	1,852	202	0	0	5	1	0	1	7	104	2,172
	%	85.3%	9.3%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	4.8%	100.0%
201-300mL	献血者数	7,432	330	0	3	8	1	1	0	22	159	7,956
	%	93.4%	4.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	2.0%	100.0%
301-400mL	献血者数	25,438	405	0	0	13	1	1	0	7	39	25,904
	%	98.2%	1.6%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	100.0%
401-500mL	献血者数	84,003	773	1	1	21	0	0	1	35	75	84,910
	%	98.9%	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	100.0%
501-600mL	献血者数	4,919	50	0	0	0	0	0	0	1	1	4,971
	%	99.0%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
601mL 以上	献血者数	796	10	0	0	0	0	0	0	1	0	807
	%	98.6%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	100.0%
合計	献血者数	124,580	1,820	1	4	48	3	2	2	77	391	126,928
	%	98.2%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.3%	100.0%

D.考察

(1)男性血小板（PC+PPP）献血

①年齢階級別

年齢階級別に見た男性の血小板（PC+PPP）献血に伴う副作用であるが、若年者に多く発生していた。これは女性の場合と同じであった。

VVRの発現状況に限ると、18歳～29歳では有意に高く、40～54歳については有意に低かった。有意差はないものの、55～69歳の男性血小板献血者については、VVRの発現率が高まる傾向も見られず、現行基準の男性の血小板献血の年齢上限の69歳は妥当であると再確認できた。

非VVRの発現状況についても、18～29歳の若年層で有意に多かった。一方、45～49歳で有意に少なかった。また、50歳以降について、有意差はないもののほぼ平均的な発現率0.5%で推移していた。非VVRに対する現行の年齢上限基準も同じく妥当なものと考えられる。

②体重区分別

副作用全体で見れば、45～60kg未満の低体重献血者に多く発生していた。しかし、65kg以上の献血者では、その発現率は有意に低かった。

VVRは、45～65kg未満で有意に多く発現し、65kg以上で有意に少なかった。体重の増加とともにVVRの発現率は減少していた。ただし、60kg～65kg未満の献血者については、VVR発生率の有意差は統計学的にあったものの、献血者の平均的なVVR発生率とほとんど変わらなかった。

非VVRの発現も有意差をもって多く発

現している結果は出なかった。70kg以上の献血者では、むしろ発現率が低下していた。

③PC+PPP採血量の秤量値別

いずれかの副作用の発生は、秤量値が少ない0～300mLに集中しているが、これは採血初期に副作用が発現することが多いために採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。逆に、400mL以上の秤量値の献血者では、副作用の発現率は有意に低かった。

VVRの発現は、0～400mLの採血を行なった時点でVVRが有意に増加していた。採血の初期においてVVRが出現しているものと思われる。一方、400mLを越える採血量では、VVRは起こりにくくなっていた。

非VVRの発現は、秤量値が0～300mLの採血で非VVRの発現率が高く、301mL以上の採血で非VVRの発現率が低かった。

以上のことから、男性の血小板献血の年齢上限値を54歳から69歳に引き上げたことにより、献血リスクが増大したデータは見出せなかった。現行基準の妥当性が検証された。ただ、若年層の献血者や体重が比較的軽い献血者の健康保護に配慮する必要性が、改めて確認された。

(2)男性血漿（PPP）献血

①年齢階級別

いずれかの副作用は、18～29歳までの若年者に多く発生していたが、35～39歳については、副作用の発現率は低かった。

VVRの発現状況は、18歳～29歳では有意に高く、35～39歳、50～54歳および65歳～69歳で有意に低かった。

非VVRは、18～24歳の若年層に多く発現していた。

②体重区分別

いずれかの副作用は、45～50kg未満と55～60kg未満の体重の献血者で多く発生していた。しかし、65～70kg未満の献血者では、副作用の発現は有意に低かった。

VVRは、45～60kg未満で有意に多く発現し、60～70kg未満で有意に少なかった。有意差はないものの70kgを超えても副作用の増加傾向は認められなかった。

非VVRについては、いずれの体重区分でも発現の増減について有意差は認められなかった。

③PPP採血量の秤量値別

いずれかの副作用の発生は、秤量値が少ない0～200mLに集中しているが、これ

は血小板献血と同様に採血初期に副作用が発現することが多いため採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。一方、PPP採血の秤量値が401～500mLの採血では、副作用は有意に減少していた。なお、有意差はないが500mLを越える採血量では、VVRは起こりにくい傾向にあった。

非VVRは、0～400mL採血量で発現率が高くなっていった。しかし、401mL以上の採血量では、非VVRの発現率は低下していた。

以上のことから、献血時の若年者の状態に配慮して表1に示す体重と献血量の関係を適用することで、採取血小板単位数の上限値の20単位を維持した上で、血小板献血を行なう男性の中高齢者の採血量の上限値を600mLにすることは、献血者の安全上問題がないものと思われる。

表1 血漿成分献血・多血小板血漿成分献血の体重別献血量の目安

体 重	献血量
40kg～45kg 未満	300mL (女性のみ)
45kg～50kg 未満	300mL～350mL
50kg～55kg 未満	400mL
55kg～60kg 未満	400mL～450mL
60kg～65kg 未満	400mL～500mL
65kg～70kg 未満	400mL～550mL
70kg 以上	400mL～600mL

(3)女性血小板（PC+PPP）献血

①年齢階級別

男性献血者と同様に、いずれかの副作用は若年者に多く発生していた。

血小板献血者のVVRの発現状況は、18歳～24歳では有意に高く、35～44歳については有意に低かった。有意差はないが、45歳以降VVRが増加する傾向にあった。

非VVRの発現は、有意差はないが、40～44歳と50～54歳で高かった。45～49歳は有意に発生率が低かった。

②体重区分別

副作用は、40～50kg未満の低体重献血者に多く発生していた。

血小板献血者のVVRについては、40～55kg未満で有意に多く発現し、55kg以上で有意に少なかった。体重の増加とともにVVRの発現率は減少していた。

非VVRについては40～45kg未満の献血者で有意に多かった。また、70kg以上の献血者でも優位に高かった。

③PC+PPP採血量の秤量値別

副作用の発生は、秤量値が少ない0～200mLに集中しているが、これは採血初期に副作用が発現することが多いために採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。

VVRの発現は、0～400mLの採血を行なった時点でVVRが有意に増加していた。つまり採血の初期においてVVRが出現しているものと思われる。一方、400mLを越える採血量では、VVRは起りにくくなっていた。

非VVRの発現は、秤量値としては、0

～300mLの採血で非VVRの発現率が高く、301mL以上の採血で非VVRの発現率が低かった。

上記のことから、女性の血小板献血は、45歳以降に増加する傾向にあることから、年齢に基づく現行の女性の血小板採血基準の変更の必要はない。体重については、男性献血者と同様に、体重が増加するほどVVRの発現率は低下するものの、非VVR系の副作用は体重が70kgを超えれば、かえって増加することがわかった。

(4)女性血漿（PPP）献血

①年齢階級別

副作用は、やはり若年者に多く発生していた。

VVRの発現は、18歳～29歳では有意に高く、45歳～64歳については有意に低かった。有意差はないものの65～69歳で増加する傾向が見られた。

非VVRの発現は、若年層に多く、40歳後半からの発現は低かったものの、65～69歳で増加に転じる傾向が見られた。

②体重区分別

いずれかの副作用は、40～50kg未満の低体重献血者に多く発生していた。しかし、70kgを超えると増加する傾向が認められた。

VVRについては、40～50kg未満で有意に多く発現し、55～70kg未満で有意に少なかった。しかし、70kgを超えると増加に転じる傾向が見られた。

非VVRについては60～65kg未満の献血者で有意に多かった。

③PPP採血量の秤量値別

副作用の発生は、秤量値が少ない0～200mLに集中していたが、これは採血初期に副作用が発現することが多いため採血を中断した結果、秤量値が少ない群に副作用が集中しているものと思われる。

VVRの発現は、血小板献血のときと同様に0～400mLの採血を行なった時点でVVRが有意に増加していた。つまり採血の初期においてVVRが出現しているものと思われる。一方、400mLを越える採血量では、VVRは起こりにくくなっていた。

血漿献血は、45～64歳の年齢層で、体重が55～70kg未満であれば、400～550mLの採血が可能であると考えられる（70kgを超えるとVVRの発生が増加に転じる傾向がある）。

一方、女性の血小板献血は、55歳以降にVVRの発生が多くなることから54歳が献血可能上限年齢となっている。

これらのことから、女性の血小板献血は、年齢上限は据え置いた上で、体重が55～70kg未満も献血希望者を対象にして試行的に実施することも考えられる。

(5)体重に関する献血基準

男性血小板献血では、45～60kg未満の低体重献血者に副作用が多く発生していた。副作用の主体のVVRも同様に45～65kg未満で有意に多く発現していた。

女性血小板献血では、副作用は、40～50kg未満の低体重献血者に多く発生していた。VVRについては、40～55kg未満で

有意に多く発現していた。

男性血漿献血の副作用は、45～50kg未満と55～60kg未満の体重の献血者で多く発生していた。特にVVRは、45～60kg未満で有意に多く発現していた。

女性血漿献血では、副作用は、40～50kg未満の低体重献血者に多く発生していた。VVRについては、40～50kg未満で有意に多く発現していた。

成分献血における体重基準は、表2のとおりであるが、献血者の健康を保護して献血に伴うリスクを軽減するためには、体重に関する男性の献血基準は、少なくとも55kg以上（可能であれば60kg以上）に設定する必要がある。女性については、50kg以上（可能であれば55kg以上）とすることが必要である。

平成25年度厚生労働科学研究費補助金により行なった「採血基準の見直しに関する研究」の中の『体重基準と献血者の健康保護に関する研究』では、全血献血をめぐる献血者の安全性と体重の関係を検証した。

その結果、男性の体重“45.0kg～49.9kg”と“50.0～54.9kg”の2群を比較したところ、前者では約1割がHB13.0g/dL未満であるが、後者では5.6%がHB13.0g/dL未満であった。また、この2群でCHOL（Cholesterol；コレステロール）、HB（Hemoglobin；血色素量）、HT（Hematocrit）、MCV（Mean Corpuscular Volume；平均赤血球容積）、MCH（Mean Corpuscular Hemoglobin；平均赤血球血色素量）、MCHC（Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration；平均赤血球ヘモグロビン濃度）値に有意差が見られ

た。これらは主として貧血の状況などの造血能等を見る指標であることから、体重が比較的軽い男性献血者に対する影響を考慮する必要があることがわかった。

女性では、体重“40.0kg～44.9kg”と“45.0kg～49.9kg”の2群については、HB (Hemoglobin ; 血色素量) の平均値に差はなかった。しかし、体重“45.0kg～49.9kg”と“50.0～54.9kg”の2群の女性献血者の血液生化学データを比較すると、HB (Hemoglobin ; 血色素量) の平均

値に有意差が認められた。つまり、女性も男性と同様に体重が増加すると HB 値も増加している。現在、女性では 40.0kg 以上か 45.0kg 以上であればいずれかの献血が可能である。しかし、HB 値から考えると、体重“40.0kg～44.9kg”と“45.0kg～49.9kg”両群は HB 値に差はないことから、女性の献血可能体重を 50.0kg 以上に改めることが、更なる安全性の確保につながるものと思われるなど、成分献血と同じ体重の問題が指摘されている。

表2 献血方法別の採血基準

	全血献血		成分献血	
	200mL 献血	400mL 献血	血漿成分献血	血小板成分献血
1 回献血量	200mL	400mL	600mL 以下 (循環血液量の 12% 以内)	400mL 以下
年齢	16 歳～69 歳*	男性:17 歳～69 歳* 女性:18 歳～69 歳*	18 歳～69 歳*	男性:18 歳～69 歳* 女性:18 歳～54 歳
体重	男性:45kg 以上 女性:40kg 以上	50kg 以上	男性:45kg 以上 女性:40kg 以上	
最高血圧	90mmHg 以上			
血色素量(ヘモグロビン濃度)	男性:12.5g/dL 以上 女性:12g/dL 以上	男性:13g/dL 以上 女性:12.5g/dL 以上	12g/dL 以上 (赤血球指数が標準域にある女性は 11.5g/dL 以上)	12g/dL 以上
血小板数	—	—	—	15 万/ μ L 以上 60 万/ μ L 以下
年間献血回数	男性:6 回以内 女性:4 回以内	男性:3 回以内 女性:2 回以内	血小板成分献血 1 回を 2 回分に換算して血漿成分献血と合計で 24 回以内	
年間総献血量	200mL 献血と 400mL 献血を合わせて男性:1,200mL 以内、女性:800mL 以内		—	—

*65 歳から 69 歳までの献血希望者は、60 歳から 64 歳までの間に献血の経験が必要

E. 結論

本研究により、男性の血小板献血については採取血小板単位数の上限値の20単位を維持した上で、血小板献血を行なう男性の中高齢者の採血量の上限値を600mLにすることは、献血者の安全上問題がないことがわかった。

女性の血小板献血は、年齢上限は据え置いた上で、体重が55～70kg未満も献血希望者を対象にして試行的に実施することも考えられる。

体重は、血小板献血の採血量を見直す際にも、献血の安全性を左右する重要な因子となっている。献血者の採血時のリスク軽減のためにも体重の基準の見直しが必要である。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

(1)論文発表

[原著論文]

1. Towfiqua Mahfuza Islam, Md. Ismail Tareque, Makiko Sugawa, Kazuo Kawahara. Correlates of Intimate Partner Violence Against Women in Bangladesh. The Journal of Family Violence. Online Feb. 2015.
2. Md. Ismail Tareque, Yasuhiko Saito & Kazuo Kawahara. Application of Health Expectancy Research on Working Male Population in Bangladesh. Asian Population Studies. Published online: 04 Feb 2015.
3. Takamichi Kogure, Masahiko Sumitani, Machi Suka, Hirono Ishikawa, Takeshi Odajima, Ataru Igarashi, Makiko Kusama, Masako Okamoto, Hiroki Sugimori, Kazuo Kawahara. Validity and Reliability of the Japanese Version of the Newest Vital Sign: A Preliminary Study. PLOS ONE, April 24, 2014.
4. Eiko Shimizu, Kazuo Kawahara. Assessment of Medical Information Databases to Estimate Patient Numbers. 薬剤疫学. 第18巻・第2号、2014.
5. MD. ISMAIL TAREQUE, TOWFIQUA MAHFUZA ISLAM, KAZUO KAWAHARA, MAKIKO SUGAWA and YASUHIKO SAITO. Healthy life expectancy and the correlates of self-rated health in an ageing population in Rajshahi district of Bangladesh. Ageing and Society. online: 25 February 2014.

6. Md. Ismail Tareque, Towfiqua Mahfuza Islam, Atsushi Koshio, Kazuo Kawahara. Economic Well-Being and Elder Abuse in Rajshahi District of Bangladesh. SAGE Journal Research on Aging, online March 27, 2014.
 7. Yoshida K, Kawahara K. Impact of a fixed price system on the supply of institutional long-term care: comparative study of Japanese and German metropolitan areas. BMC Health Services Research. 2014, 14(1): 48.
 8. Tareque MI, Hoque N, Islam TM, Kawahara K, Sugawa, M.: Relationships between the active aging index and disability-free life expectancy: A case study in the Rajshahi district of Bangladesh. *Canadian Journal on Aging*.
 9. S. Okamoto, K. Kawahara, A. Okawa, and Y. Tanaka. Values and risks of second opinion in Japan's universal health care system. Health Policy in publication, January 2014.
 10. Tomoko FUJIMOTO, Kazuo KAWAHARA, Hiroo YOKOZEKI. Epidemiological study and considerations of primary focal hyperhidrosis in Japan: From questionnaire analysis. *Journal of dermatology* 2013; 40: 1-5
 11. Tareque MI, Hoque N, Islam TM, Kawahara K, Sugawa, M.: Relationships between the active aging index and disability-free life expectancy: A case study in the Rajshahi district of Bangladesh. *Canadian Journal on Aging*. S. Okamoto, K. Kawahara, A. Okawa, and Y. Tanaka. Values and risks of second opinion in Japan's universal health care system. Health Policy in publication, January 2013.
 12. Takashi Kawai, Kazuo Kawahara. A suggestion for changing the Act on Welfare of Physically Disabled Person regarding total hip and knee arthroplasty for osteoarthritis. *Japanese Journal of joint diseases*. Vol.31(1) 21-32. 2012.
- [総説等]
1. 河原 和夫、菅河 真紀子. 医療計画の効果と課題. お茶の水医学雑誌 61 : 129—138 (2013)
- [著書]

1. 河原 和夫 . 社会・環境と健康 . 第 1 章、第 5 章～7 章 2014 年 4 月. (P1-5,P78-187)東京化学同人 .
2. Nazrul Hoque, Mary A. McGehee, Benjamin S. Bradshaw, Md. Ismail Tareque, Towfiqah Mahfuza Islam, Kazuo Kawahara, Makiko Sugawa. Applied Demography and Public Health. Chapter 16, Active Aging Index and Healthy Life Expectancy Springer, 2013.
3. 伊藤雅治、曾我紘一、河原和夫、成川衛、服部和夫、小田清一、皆川尚史、遠藤弘良、後藤博俊、杉山龍司、黒川達夫、西山裕、増田雅暢、青木良太、八木春美、田仲文子、椎名正樹、玉木武、白神誠、藤田利明、藤村由紀子. 国民衛生の動向. Vol.57(9) : p.174-186、財団法人厚生統計協会. 2012.
4. 正岡徹、石井正浩、遠藤重厚、斧康雄、金兼弘和、河原和夫、笹田昌孝、佐藤信博、白幡聡、祖父江元、比留間潔、藤村欣吾、三笠桂一、宮坂信之、森恵子、山上裕機. 静注用免疫グロブリン製剤ハンドブック. 血漿分画製剤の製造工程と安全性確保 ; p.151-158. 2012. メディカルレビュー社.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
- 3.その他
特になし